

**EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DIAGNOSTICO Y DISEÑO  
AGROFORESTAL (D&D) EN FINCAS DEL MUNICIPIO DE SOLITA –  
DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.**

**ROSALBA LOAIZA ALDANA  
SANDRA MILENA LOAIZA ALDANA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL  
SOLITA - CAQUETA**

**2016**

**EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIAGNOSTICO Y DISEÑO  
AGROFORESTAL (D&D) EN FINCAS DEL MUNICIPIO DE SOLITA –  
DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.**

**ROSALBA LOAIZA ALDANA  
SANDRA MILENA LOAIZA ALDANA**

**Proyecto de Investigación para optar al título de: Ingeniera Agroforestal**

**Ingeniero MAURO ALBEIRO BRAVO  
Docente, Ing. agroforestal, Esp. en Biotecnología Agraria  
Director de Tesis**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL  
SOLITA - CAQUETA**

**2016**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO:

---

---

FIRMA DEL JURADO:

---

---

Florencia, noviembre de 2016

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis hijos(as), quienes fueron mi motor para estudiar y capacitarme de ser alguien en la vida, porque quiero ser un ejemplo para ellos y a la vez poder ofrecerles una mejor vida.

A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme su amor y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

ROSALBA LOAIZA ALDANA

A Mi Dios Todopoderoso por ser mi guía y fortaleza en cada paso de mi vida.

A mi esposo Orlando González Zuluaga, por su esfuerzo y apoyo incondicional y por los días y horas que hizo el papel de padre y madre. También a mis Hijos, por ser mi fuente de motivación para superarme cada día más y así brindarles un mejor futuro, por todas las veces que no pudieron tener a una mamá de tiempo completo.

A mi amiga y hermana María Elena Correa, por su apoyo incondicional desde el inicio de mi carrera profesional. Ella estuvo siempre pendiente de mi proceso de aprendizaje.

A mi madre María Nidia Aldana, por su apoyo y acompañamiento siempre y de igual forma a Toda mi familia porque de una u otra manera estuvieron ahí aportando su granito de arena para que esta meta se hiciera alcanzable.

SANDRA MILENA LOAIZA ALDANA

## AGRADECIMIENTOS

Primero le damos gracias a Nuestro Padre Celestial por habernos dado la oportunidad de estudiar una carrera profesional y a la vez por bendecirnos para que este sueño tan anhelado se nos hiciese realidad.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD, por abrirnos sus puertas, brindándonos la oportunidad de capacitarnos con excelentes profesores quienes tuvieron esa paciencia y dedicación para con nosotras durante toda la carrera profesional.

A nuestro director de tesis, Ing. Mauro Albeiro Bravo Gaviria por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia y paciencia logró que pudiéramos desarrollar cada etapa de nuestro trabajo de grado.

Y sinceramente a aquellas personas que compartieron sus conocimientos con nosotras para hacer posible la conclusión de esta tesis.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>18</b>
<b>1 Justificación</b>	<b>21</b>
<b>2 Objetivos</b>	<b>23</b>
2.1 Objetivo general	23
2.2 Objetivos específicos	23
<b>3 Planteamiento del Problema</b>	<b>24</b>
3.1 Sistematización del problema	26
<b>4 Marco contextual</b>	<b>27</b>
4.1 Localización general del área objeto de estudio	27
<b>5 Marco Teórico</b>	<b>36</b>
5.1 Agroforestería.	36
5.2 Sistemas agroforestales.	37
5.2.1 Algunas metodologías para el Análisis y Planificación de Sistemas Agroforestales	38
<b>6 Marco conceptual</b>	<b>44</b>
6.1 Los árboles, la mejor alternativa en el uso de la tierra.	44
6.2 Plan Nacional de Desarrollo.	45
6.3 Plan nacional de desarrollo forestal (PNDF)	46
6.4 Plan de Desarrollo Departamental (PDD)	46
6.5 Plan de Desarrollo Municipal (PDM)	49
6.6 Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)	51
6.7 La Agroforestería como alternativa de producción.	57
<b>7 Prediagnóstico</b>	<b>62</b>
7.1 Reunión con propietarios de los predios seleccionados	62
7.1.1 Selección de predios a visitar	63
7.1.2 Selección de fechas de visitas	63
7.1.3 Visitas a los diferentes predios seleccionados.	64
<b>8 Diagnóstico</b>	<b>65</b>
8.1 Diagnóstico Biofísico	65
8.1.1 Predio La Orquídea	65
8.1.2 Predio Naranjales	71

8.1.3	Predio La Granjita	78
8.1.4	Predio el Porvenir	83
8.1.5	Predio El Placer	88
8.1.6	Predio Lucitania	94
8.1.7	Predio Alto Bonito	99
8.1.8	Predio El Paraíso	105
8.1.9	Predio Alta Flor	110
8.1.10	Predio La Libertad	114
8.2	Diagnóstico Agroforestal.	119
8.2.1	Riqueza y Diversidad Florística	119
8.3	Diagnóstico social y económico.	134
<b>9</b>	<b>Diseño Agroforestal</b>	<b>226</b>
9.1	Diseño de Alternativas Agroforestales.	226
<b>10</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>233</b>
<b>10.1</b>	<b>Sistemas Identificados</b>	<b>233</b>
10.1.1	Sistema de plantaciones en Líneas	233
10.1.2	Sistema de plantaciones Silvo pastoriles	235
10.1.3	Sistema de plantaciones agroforestales	236
10.1.4	Plantaciones Forestales Protectoras Puras.	236
10.1.5	Producción Agrícola.	237
<b>10.2</b>	<b>Adopción de innovaciones (Adoptabilidad).</b>	<b>238</b>
10.2.1	Superioridad.	241
10.2.2	Compatibilidad	242
10.2.3	Simplicidad	242
10.2.4	Factibilidad	242
10.2.5	Observabilidad	242
<b>11</b>	<b>Conclusiones</b>	¡Error! Marcador no definido.
<b>12</b>	<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>253</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Usos asignados al suelo rural, de acuerdo con su aptitud de uso. EOT Municipio de Solita Caquetá. 2005 .....	56
Tabla 2. Orden de visitas Predios a trabajar en la Metodología D&D. Municipio de Solita, 2016 .....	63
Tabla 3. Áreas por cobertura vegetal, Predio La Orquídea, Municipio de Solita, 2016.....	68
Tabla 4. Áreas por uso del suelo, Predio La Orquídea, Municipio de Solita, 2016.....	69
Tabla 5. Especies forestales identificadas en los diferentes potreros, Predio Naranjales, Solita. 2016.....	74
Tabla 6. Áreas por cobertura vegetal, Predio Naranjales, Municipio de Solita, 2016.....	76
Tabla 7. Áreas por uso del suelo, Predio Naranjales, Municipio de Solita, 2016.....	77
Tabla 8. Áreas por cobertura vegetal, Predio La Granjita, Municipio de Solita, 2016.....	80
Tabla 9. Áreas por uso del suelo, Predio La Granjita, Municipio de Solita, 2016 .....	82
Tabla 10. Áreas por cobertura vegetal, Predio El Porvenir, Municipio de Solita, 2016.....	86
Tabla 11. Áreas por uso del suelo, Predio El Porvenir, Municipio de Solita, 2016. ....	87
Tabla 12. Áreas por cobertura, Predio El Placer, Municipio de Solita, 2016. ....	91
Tabla 13. Áreas por uso del suelo, Predio El Placer, Municipio de Solita, 2016. ....	92
Tabla 14. Áreas por cobertura, Predio Lucitania, Municipio de Solita, 2016. ....	96
Tabla 15. Áreas por uso del suelo, Predio Lucitania, Municipio de Solita, 2016.....	97
Tabla 16. Areas por cobertura vegetal, Predio Alto Bonito, Municipio de Solita, 2016.....	101
Tabla 17. Areas por uso del suelo, Predio Alto Bonito, Municipio de Solita, 2016.....	102
Tabla 18. Areas por cobertura, Predio El Paraíso, Municipio de Solita, 2016. ....	107
Tabla 19. Areas por uso del suelo, Predio El Paraíso, Municipio de Solita, 2016. ....	108
Tabla 20. Areas por cobertura, Predio Alta Flor, Municipio de Solita, 2016.....	112
Tabla 21. Areas por uso del suelo, Predio Alta Flor, Municipio de Solita, 2016. ....	112
Tabla 22. Areas por cobertura, Predio La Libertad, Municipio de Solita, 2016.....	117
Tabla 23. Areas por uso del suelo, Predio La Libertad, Municipio de Solita, 2016.....	117
Tabla 24. Abundancia en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	120
Tabla 25. Frecuencia en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	121
Tabla 26. Dominancia en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	123
Tabla 27. IVI, en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016. ..	124



Tabla 28. Abundancia en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	125
Tabla 29. Frecuencia en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	126
Tabla 30. Dominancia en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	128
Tabla 31. IVI, en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016. ..	129
Tabla 32. Abundancia en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	130
Tabla 33. Frecuencia en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	131
Tabla 34. Dominancia en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	132
Tabla 35. IVI, en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016....	133
Tabla 36. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	137
Tabla 37. Estructuras Presentes en el predio La Orquídea. ....	138
Tabla 38. Actividades que generan Ingresos familiares y destino, predio La Orquídea .....	139
Tabla 39. Productos y precios obtenidos, predio La Orquídea .....	139
Tabla 40. Ingresos percibidos por la venta de Ganado doble propósito y leche.....	140
Tabla 41. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	143
Tabla 42. Estructuras Presentes en el predio La Granjita .....	144
Tabla 43. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio La Granjita .....	145
Tabla 44. Productos y precios obtenidos, predio La Granjita.....	146
Tabla 45. Ingresos percibidos en la producción del predio. ....	146
Tabla 46. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	150
Tabla 47. Estructuras Presentes en el predio Naranjales. ....	150
Tabla 48. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Naranjales.....	151
Tabla 49. Productos y precios obtenidos, predio Naranjales. ....	151
Tabla 50. Ingresos percibidos en la producción del predio. ....	152
Tabla 51. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	156
Tabla 52. Estructuras Presentes en el predio El Porvenir. ....	156
Tabla 53. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio El Porvenir .....	157
Tabla 54. Productos y precios obtenidos, predio El Porvenir.....	157
Tabla 55. Ingresos percibidos por la venta de Ganado doble propósito y leche.....	158
Tabla 56. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	160
Tabla 57. Estructuras Presentes en el predio El Placer. ....	161
Tabla 58. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio El Placer. ....	162
Tabla 59. Productos y precios obtenidos, predio El Placer.....	162
Tabla 60. Ingresos percibidos en la producción del predio. ....	163
Tabla 61. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	166

Tabla 62. Estructuras Presentes en el predio Lucitania. ....	167
Tabla 63. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Lucitania.....	168
Tabla 64. Productos y precios obtenidos, predio Lucitania. ....	168
Tabla 65. Ingresos percibidos por la venta de Ganado doble propósito y especies menores. ....	169
Tabla 66. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	171
Tabla 67. Estructuras Presentes en el predio Alto Bonito. ....	172
Tabla 68. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Alto Bonito.....	173
Tabla 69. Productos y precios obtenidos, predio Alto Bonito. ....	173
Tabla 70. Ingresos percibidos en la producción del predio. ....	174
Tabla 71. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	178
Tabla 72. Estructuras Presentes en el predio El Paraíso. ....	178
Tabla 73. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio El Paraíso. ....	179
Tabla 74. Productos y precios obtenidos, predio El Paraíso.....	180
Tabla 75. Ingresos percibidos en la producción del predio. ....	180
Tabla 76. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	183
Tabla 77. Estructuras Presentes en el predio Alta Flor.....	184
Tabla 78. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Alta Flor. ....	185
Tabla 79. Productos y precios obtenidos, predio Alta Flor.....	185
Tabla 80. Ingresos percibidos en la producción del predio. ....	186
Tabla 81. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.....	188
Tabla 82. Estructuras Presentes en el predio Libertad.....	189
Tabla 83. Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Libertad. ....	190
Tabla 84. Productos y precios obtenidos, predio Libertad.....	190
Tabla 85. Ingresos percibidos en la producción del predio. ....	191
Tabla 86. Medios de transporte y tiempos de llegada a los predios. ....	193
Tabla 87. Ubicación geográfica de los predios. ....	194
Tabla 88. Características físicas de los predios. ....	194
Tabla 89. Cobertura de suelos encontrada en cada uno de los predios y áreas por cobertura. ...	195
Tabla 90. Áreas por cobertura total y en porcentaje para cada uno de los predios.....	197
Tabla 91. Áreas por cobertura total y en porcentaje para cada uno de los predios.....	199
Tabla 92. Tipos de producción por Predios seleccionados, Municipio de Solita, 2016. ....	201
Tabla 93. Producción de leche para los Predios seleccionados, Municipio de Solita, 2016. ....	202
Tabla 94. Composición y mano de obra familiar en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016.....	210
Tabla 95. Análisis DOFA. ....	213
Tabla 96. Contratación de mano de obra en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016. ....	223
Tabla 97. Tenencia y valor de la tierra en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016.	224
Tabla 98. Uso actual de la tierra en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016.....	225
Tabla 99. Diseño de alternativas agroforestales, Predio La Orquídea. ....	226

Tabla 100. Diseño de alternativas agroforestales, Predio Granjita. ....	226
Tabla 101. Diseño de alternativas agroforestales, Predio Naranjales. ....	227
Tabla 102. Diseño de alternativas agroforestales, Predio El Porvenir. ....	228
Tabla 103. Diseño de alternativas agroforestales, Predio El Placer. ....	229
Tabla 104. Diseño de alternativas agroforestales, Predio Lucitania. ....	229
Tabla 105. Diseño de alternativas agroforestales, Predio Alto Bonito. ....	230
Tabla 106. Diseño de alternativas agroforestales, Predio El Paraíso. ....	230
Tabla 107. Diseño de alternativas agroforestales, Predio Alta Flor. ....	231
Tabla 108. Diseño de alternativas agroforestales, Predio La Libertad. ....	231
Tabla 109. Evaluación Recomendación 1. ....	243
Tabla 110. Evaluación Recomendación 2. ....	244
Tabla 111. Evaluación Recomendación 3. ....	244
Tabla 112. Evaluación Recomendación 4. ....	245
Tabla 113. Resumen análisis de Adoptabilidad. ....	245

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Etapas del Diagnóstico Integral de Fincas.....	40
Figura 2. Etapas del Diagnóstico y Diseño Agroforestal.....	43
Figura 3. Abundancia en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	121
Figura 4. Frecuencia en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	122
Figura 5. Dominancia en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	123
Figura 6. IVI en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	125
Figura 7. Abundancia en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	126
Figura 8. Frecuencia en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	127
Figura 9. Dominancia en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	128
Figura 10. IVI en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016...	129
Figura 11. Abundancia en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	131
Figura 12. Frecuencia en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	131
Figura 13. Dominancia en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.....	133
Figura 14. IVI en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016. ..	134
Figura 15. Área total del suelo en ha, encontrada para los tipos de cobertura identificados en cada uno de los predios. ....	196
Figura 16. Tipo de Cobertura del suelo encontrada para cada uno de los predios. ....	197
Figura 17. Relación de áreas por cobertura total y en porcentaje para cada uno de los predios.	198
Figura 18. Relación de la Producción para los predios seleccionados. Municipio de Solita, 2016. ....	200
Figura 19. Representación gráfica de la producción para cada uno de los predios, solita, 2016.	204

## LISTA DE IMÁGENES

<i>Imagen 1.</i> Ubicación cartográfica y geográfica Predios objeto de estudio. 2016.....	27
<i>Imagen 2.</i> Ubicación del Municipio de solita. ....	29
<i>Imagen 3.</i> Centros poblados del Municipio de Solita Caquetá. ....	30
<i>Imagen 4.</i> Vías terciarias, Municipio de Solita, Caquetá.....	32
<i>Imagen 5.</i> Información a propietarios de Predios de las actividades a realizar .....	63
<i>Imagen 6.</i> Casa de habitación predio La Orquídea .....	65
<i>Imagen 7.</i> Croquis predio La Orquídea, elaborado a mano alzada. ....	65
<i>Imagen 8.</i> Tipos de Cobertura Vegetal. Predio La Orquídea.....	67
<i>Imagen 9.</i> Presencia y medición de árboles en la cobertura de Pastos arbolados. Predio La Orquídea.....	67
<i>Imagen 10.</i> Sistemas productivos encontrados. Predio La Orquídea, 2016.....	70
<i>Imagen 11.</i> Ubicación espacial del predio la Orquídea. 2016. ....	70
<i>Imagen 12.</i> Usos del Suelo y delimitación, Predio La Orquídea. 2016. ....	71
<i>Imagen 13.</i> Panorámica Predio Naranjales .....	71
<i>Imagen 14.</i> Croquis predio Naranjales, elaborado a mano alzada. ....	72
<i>Imagen 15.</i> Tipos de cobertura vegetal presentes en el predio Naranjales. 2016. ....	73
<i>Imagen 16.</i> Usos de coberturas presentes en el predio Naranjales. 2016. ....	74
<i>Imagen 17.</i> Drenaje, aguas servidas del Centro poblado. ....	75
<i>Imagen 18.</i> Sistemas presentes en la producción del predio Naranjales. 2016.....	77
<i>Imagen 19.</i> Ubicación geográfica del predio. ....	77
<i>Imagen 20.</i> Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio Naranjales, 2016.....	78
<i>Imagen 21.</i> Construcciones del predio.....	78
<i>Imagen 22.</i> Croquis predio La Granjita, elaborado a mano alzada.....	79
<i>Imagen 23.</i> Tipos de cobertura vegetal observada. Predio La Granjita. 2016.....	80
<i>Imagen 24.</i> Tipos de producción presentes en el predio La Granjita. 2016.....	82
<i>Imagen 25.</i> Ubicación geográfica del predio. ....	82
<i>Imagen 26.</i> Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio La Granjita, 2016.....	83
<i>Imagen 27.</i> Area en construcción, no habitable. ....	83
<i>Imagen 28.</i> Croquis predio El Porvenir, elaborado a mano alzada.....	84
<i>Imagen 29.</i> Tipos de cobertura presentes. Predio El Porvenir. 2016. ....	85
<i>Imagen 30.</i> Medición e identificación de especies arbóreas en Pastos arbolados (Pa). Especie Cobre.....	86
<i>Imagen 31.</i> Potreros para Producción pecuaria.....	87
<i>Imagen 32.</i> Ubicación geográfica. Predio El Porvenir. 2016 .....	88
<i>Imagen 33.</i> Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio El Porvenir, 2016.....	88
<i>Imagen 34.</i> Casa de habitación Predio El Placer. ....	89

Imagen 35. Croquis predio El Placer, elaborado a mano alzada. ....	89
Imagen 36. Tipos de cobertura presente en el predio El Placer. 2016. ....	90
Imagen 37. Tipo de producción. Predio El Placer. 2016. ....	92
Imagen 38. Ubicación geográfica predio El Placer. 2016. ....	93
Imagen 39. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio El Placer, 2016. ....	93
Imagen 40. Panorámica predio Lucitania. 2016. ....	94
Imagen 41. Croquis predio Lucitania, elaborado a mano alzada. ....	94
Imagen 42. Tipos de Coberturas presentes en el Predio Lucitania. 2016. ....	95
Imagen 43. Producción especies menores. Predio Lucitania. 2016. ....	97
Imagen 44. Ubicación geográfica del predio y coberturas. ....	98
Imagen 45. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio Lucitania, 2.016. ....	98
Imagen 46. Casa de habitación y bodega, Predio Alto Bonito. 2016. ....	99
Imagen 47. Croquis predio Alto Bonito, elaborado a mano alzada. ....	99
Imagen 48. Tipos de cobertura presentes en el Predio Alto Bonito. 2016. ....	100
Imagen 49. Usos del suelo encontrados. Predio Alto Bonito. 2016. ....	102
Imagen 50. a. Fuentes de contaminación. b. Área de captación de agua para consumo humano. ....	103
Imagen 51. Ubicación espacial del predio. ....	104
Imagen 52. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio Alto Bonito, 2016. ....	104
Imagen 53. Casa de habitación. Predio El Paraíso. 2016. ....	105
Imagen 54. Croquis predio El Paraíso, elaborado a mano alzada. ....	105
Imagen 55. Tipos de cobertura vegetal encontrada en el Predio El Paraíso, 2016. ....	107
Imagen 56. Tipos de uso de suelo. Predio El Paraíso. 2016. ....	108
Imagen 57. Ubicación geográfica del predio y coberturas. ....	109
Imagen 58. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio El Paraíso, 2016. ....	109
Imagen 59. Casa de habitación. Predio Alta Flor. 2016. ....	110
Imagen 60. Croquis predio Alta Flor, elaborado a mano alzada. ....	110
Imagen 61. Tipos de cobertura encontrada, Predio Alta Flor. 2016. ....	111
Imagen 62. Especie forestal de importancia ecológica en la región. ....	113
Imagen 63. Aljibe, forma de obtener el agua para el consumo humano. ....	113
Imagen 64. Ubicación geográfica del predio. ....	114
Imagen 65. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio Alta Flor, 2016. ....	114
Imagen 66. Casa de habitación. Predio La Libertad. 2016. ....	114
Imagen 67. Croquis predio La Libertad, elaborado a mano alzada. ....	115
Imagen 68. Tipos de cobertura vegetal presentes. Predio La Libertad. 2016. ....	116

<i>Imagen 69.</i> Áreas de producción ganadera. Predio La Libertad. 2016.....	117
<i>Imagen 70.</i> Ubicación geográfica del predio y coberturas. ....	118
<i>Imagen 71.</i> Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio La Libertad, 2016.....	118
<i>Imagen 72.</i> Realización de encuesta. Predio La Orquídea.....	135
<i>Imagen 73.</i> Componente leñoso en potreros.....	136
<i>Imagen 74.</i> Realización de encuesta. Predio La Orquídea.....	141
<i>Imagen 75.</i> Estanques piscícolas.....	142
<i>Imagen 76.</i> Sistema en líneas. Predio la Granjita. 2016. ....	143
<i>Imagen 77.</i> Realización de encuesta. ....	148
<i>Imagen 78.</i> Protección de la ribera del río Caquetá. Carbón ( <i>Zigia longifolia</i> ).....	149
<i>Imagen 79.</i> Presencia de aguas servidas que afectan el suelo y la fauna silvestre presente en el predio. Foto derecha muestra impacto sobre un área del predio, de aguas servidas, en época invernal. ....	153
<i>Imagen 80.</i> Vegas inundadas. Época invernal en la zona. Junio 2016. ....	153
<i>Imagen 81.</i> Realización de encuesta. ....	154
<i>Imagen 82.</i> Realización de encuesta. ....	159
<i>Imagen 83.</i> Tanque refrigerador ....	163
<i>Imagen 84.</i> Realización de encuesta. ....	164
<i>Imagen 85.</i> Sistemas agroforestales. Predio Lucitania. 2016. ....	166
<i>Imagen 86.</i> Realización de encuesta. ....	170
<i>Imagen 87.</i> Exposición mejor vaca lechera. Feria ganadera del pueblo. ....	175
<i>Imagen 88.</i> Realización de encuesta. ....	176
<i>Imagen 89.</i> Realización de encuesta. ....	182
<i>Imagen 90.</i> Realización de encuesta. ....	187
<i>Imagen 91.</i> Arreglos Silvo pastoriles en Plantaciones.....	205
<i>Imagen 92.</i> Características físicas y distribución de los árboles en el Sistema Silvo pastoril para Pa.....	206
<i>Imagen 93.</i> Sistemas lineales. Cercas vivas.....	207
<i>Imagen 94.</i> Diseño Agroforestal. Predio Lucitania. 2016. ....	208
<i>Imagen 95.</i> Recomendación Nro. 1.....	240
<i>Imagen 96.</i> Recomendación Nro. 2.....	240
<i>Imagen 97.</i> Recomendación Nro. 3.....	240
<i>Imagen 98.</i> Recomendación Nro. 4.....	241
<i>Imagen 99.</i> Informe de resultados y presentación de recomendaciones. ....	246
<i>Imagen 100.</i> Evaluación de recomendaciones. ....	246
<i>Imagen 101.</i> Evaluación de recomendaciones. ....	247
<i>Imagen 102.</i> Evaluación de recomendaciones. ....	247

## RESUMEN

El Proyecto conocido como “EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DIAGNOSTICO Y DISEÑO AGROFORESTAL (D&D) EN FINCAS DEL MUNICIPIO DE SOLITA – DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.”, se ha realizado como requisito para optar al título de Ingeniera Agroforestal, además de dar a conocer este tipo de alternativas agroforestales a propietarios de predios rurales y sus familias, que posibiliten una buena planificación y gestión para el logro del objetivo de la misma, lo que contribuirá al desarrollo tanto del predio como de las zonas adyacentes a los mismos, convirtiéndose en pilotos factibles de ser imitados.

Este documento se realiza atendiendo a la metodología propuesta, dando con ello cumplimiento a los objetivos allí establecidos, que conllevan el valorar la importancia relativa de los sistemas de producción actuales para el productor, en cada uno de los predios seleccionados como son El Placer, La Granjita, Los Naranjales, La Orquídea, Lusitania, La Libertad, El Porvenir, Alto Bonito, El Paraíso y Alta Flor. Además de identificar las oportunidades y limitaciones que les son inherentes y la realización de diseños de alternativas Agroforestales que tienen en cuenta la visión de futuro, metas y aspiraciones del productor, su familia y el análisis del contexto socioeconómico en el que se encuentran.

Se tuvo en cuenta para ello la Metodología D&D para sistemas agroforestales, la cual fue aplicada en cada uno de los 10 predios seleccionados y donde se realizaron las actividades de diagnóstico, que permitió conocer sus características físico-bióticas, sociales, económicas, culturales y agroforestales. Haciendo uso de un análisis DOFA, que mostró las fortalezas y debilidades de los mismos.

Realizando seguidamente las propuestas de diseño de alternativas agroforestales correspondientes, teniendo en cuenta entre otras la actividad que se realiza en cada uno de los predios y la visión a futuro de propietarios y sus familiares especialmente, las cuales son presentadas a cada uno de ellos con el fin de observar cuál sería la más viable de aplicar, es decir concluir finalmente con la Probabilidad de adopción (Pa) de las mismas.

Finalmente se encontró que la Propuesta de alternativa 2, “Fortalecimiento de la actividad ganadera doble propósito”, encontró la mayor aceptación por los propietarios de los predios con una **Pa** del 94%, seguida de la Propuesta de alternativa 1, “Fortalecimiento de la actividad ganadera doble propósito con énfasis en la producción de leche” que obtuvo una **Pa** del 84%, esto debido a las facilidades de adopción, características económicas y a la visión a futuro que tienen de los predios.

**PALABRAS CLAVE:** Agroforestal, diagnóstico y diseño, adopción.



## ABSTRACT

The project known as “HOW TO EVALUATE THE APPLICATION OF METHODOLOGY, DIAGNOSTIC AND AGROFORESTRY DESIGN, D&D, IN FARMS IN THE TOWN OF SOLITA, DEPARTMENT OF CAQUETA”, has been carried out as a requirement to get the title of agroforestry engineer, besides providing knowledge of this kind of alternatives to owners of rural properties and their families of the mentioned town, that make feasible a good planning and management for the achievement and objective of itself, which at the same time will contribute to the development of the rural properties as well as adjacent zones to them, allowing them to become a pilot which can be imitated.

This document is thus developed following the proposed methodology, achieving the objectives there established, which as a result permit to value the relative importance of the current production systems for the producer, in each of the selected rural properties, as El Placer, La Granjita, los Naranjales, La Orquidea, Lusitania, La Libertad, el Porvenir, Alto bonito, El Paraíso y Alta Flor. And identifying in more the opportunities and limitations which are non-coherent and the realization of designs of agroforestry alternatives that take into account the vision of the future, goals and aspirations of the producer, his/her family, and the analysis of the socioeconomic context in which they currently are.

It was taken into account for it the D&D methodology for agroforestry systems, which was applied in each of the 10 selected rural properties and where the diagnostic activities were executed, this permitted to know their physic-biotic, social, economic, cultural and agroforestry characteristics.

Developing continuously the proposals of the design of the correspondent agroforestry alternatives, taking into account among others the activity that is carried out in each of the rural properties and specially the vision of future of the owners and their families, which are presented to each of them with the objective of observe which of them will be the most feasible to apply, that means, conclude finally with their probability of adoption (Pa).

It was finally found that the proposal of alternative 2, “Strengthening of the cattle rancher activity double purpose”, found the greatest acceptance by the owners of the rural properties with a Pa of 94%, followed by proposal of alternative 1 “Strengthening of the cattle rancher activity double purpose with emphasis in milk production” which received a Pa of 84%, this due to the easiness of adoption and the vision of future that they have of the rural properties.

**KEY WORDS:** Agroforestry, Diagnostic design, Adoption.

## INTRODUCCIÓN

El Municipio de Solita, se encuentra ubicado al Sur-Oeste del Departamento del Caquetá, en la margen izquierda del río Caquetá, aguas abajo, caracterizado por presentar un relieve conformado por suelos de altillanuras amazónicas y vegas anegadizas pobres en nutrientes, destacando dos grandes paisajes, Gran Paisaje de Lomerío Amazónico y Gran paisaje de Valle Aluvial del río Caquetá (Martínez Ramírez, 2016, p. 27). Hace parte de la región de la Amazonia, presentando un clima tropical húmedo, con diversidad de especies vegetales, y la presencia de fuentes hídricas de importancia para la región, entre las que se destacan el río Caquetá y la quebrada La Solita, las cuales además de proveer servicios como medios de comunicación o transporte, generan actividades de pesca que conllevan mercadeo en la zona como en la región.

Destaca Martínez Ramírez (2016) dentro de su Plan de Desarrollo como en su Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), importantes alternativas de desarrollo para la región que enmarca especialmente el sector rural mediante la puesta en marcha de proyectos productivos, de mejoramiento de infraestructura vial, energía eléctrica, agua potable y saneamiento que permitirá elevar el nivel de vida y económico de los habitantes de la región.

Al igual que el principal renglón de la economía es la producción pecuaria con alternativas de producción de ganado doble propósito, ceba y levante con la venta de carne en pie y la producción de leche y queso, especialmente de leche, la cual es vendida a la Empresa Nestlé que viene ofreciendo buenas alternativas de mercadeo.

Igualmente se encuentran áreas con proyectos de piscicultura a baja escala y de producción de pollos y cerdos en muy baja escala que generan ingresos de subsistencia, los cuales son direccionados especialmente por las mujeres.

Los predios objeto de este estudio, se encuentran ubicados en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, cerca de las márgenes derecha e izquierda de la vía que de Solita conduce a la ciudad de Florencia, en las veredas La Marcella (Predio El Placer, con un área total de 41 ha), Nuevo Retiro (Predio La Granjita, con un área total de 20 ha) y Nueva Frontera (Predio Naranjales, con un área total de 90 ha), Campo Lejano (Predio La Orquídea, con un área total de 108 ha), Nuevo Retiro (Predio Lusitania, con un área total de 65 ha), La Libertad (Predio La Libertad, con un área total de 20 ha), La Marsella (Predio El Porvenir, con un área total de 30 ha), Campo Lejano (Predio Alto Bonito, con un área total de 50 ha), Nuevo Retiro (Predio El Paraíso, con un área total de 45 ha), Nuevo Retiro (Predio Alta flor, con un área total de 67 ha), en una distancia del casco urbano máxima de 28 km (Predio El Placer).

Desarrollan actividades que conllevan la ampliación de la frontera agropecuaria y que por su escasa tecnología o falta de asistencia técnica y buen direccionamiento no les permite generar ingresos que trasciendan en el mejoramiento de la calidad de vida de sus familias y su región. Lo que motivó el dar una mirada certera a las actividades que allí se realizan con conciencia y seguridad, con el fin de encontrar una salida viable que permitiese mejorar tanto lo implementado en las mismas como las expectativas a futuro.

Para ello se hace uso de una metodología que permite conocer el estado actual de los predios, sus necesidades más sentidas, la problemática que les aqueja y sus expectativas futuras, mediante la cual se brindan estrategias de mejoramiento que pueden ser implementadas en el corto y mediano plazo.

La metodología conocida como Diagnóstico y Diseño en sistemas agroforestales (D&D) (Somarriba, 2009), fue aplicada atendiendo a los objetivos propuestos en el trabajo de investigación, donde se hizo la correspondiente visita y toma de información, que permitió hacer

una caracterización de aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales de cada uno de los predios, concebidos como áreas que tienen sus propias características y generalidades que les hace propias de su región.

Por lo anterior y atendiendo a los resultados obtenidos se realizaron propuestas de implementación de diseños agroforestales acordes con el uso de los predios y las expectativas futuras de los propietarios y sus familias, las cuales fueron acogidas por los mismos, quienes manifiestan su deseo de implementarlas, ya que son consciente que la forma en que realizan hoy sus actividades de producción viene generando desgaste, físico, económico, ambiental y cultural.

## 1 Justificación

El Municipio de solita, ubicado a la orilla del río Caquetá, fue habitado inicialmente por indígenas provenientes de diferentes regiones, que tuvieron el privilegio de hacer uso de las riquezas naturales provenientes tanto del río como de las áreas terrestres bosques naturales y fauna silvestre. Iniciando el uso de las mismas con la siembra y cultivo del Caucho (*Hebea brasiliensis*) y más adelante la explotación de hidrocarburos y la colonización provocada por los conflictos políticos y de violencia, trayendo consigo el cambio en el uso de los suelos mediante la ampliación de la frontera agropecuaria que permitiría el sustento de las comunidades allí asentadas. Convirtiéndose la producción agrícola en el principal renglón de su economía; seguida, a pasos agigantados por la producción pecuaria y en menor escala de especies menores.

Actividades estas que por el uso y manejo inadecuado de los recursos existentes donde fueron realizadas, generaron deterioro y degradación de los suelos que fueron perdiendo su capa vegetal y orgánica haciéndolos menos fértiles y productivos. Fuentes hídricas que disminuyeron sus caudales o simplemente son objeto de contaminación que las hace no aptas para el consumo. Trayendo consigo una producción deficiente que acompañada de inestabilidad económica, obliga la deserción de sus habitantes a zonas y labores más rentables que permitan mejorar el nivel de vida de sus familias y comunidad allí asentada.

Todo esto permite recordar el objetivo fundamental establecido en el Código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente, Artículo 2, mediante el cual se busca lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima

participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio Nacional. (Presidencia de la República, 1974, p. 1).

Y, la definición de la “Metodología D&D Sistemas Agroforestales, propuesta, mediante el cual se comparte la lógica de que primero se debe diagnosticar y luego recomendar, con la cual se pretende conocer el estado de los predios seleccionados y ofrecer alternativas de mejora que permitan elevar el nivel de vida de sus familias y su relación con el entorno y las comunidades que les rodean (Somarriba, 2009).

Es de vital importancia recordar que los recursos naturales son fuente de vida, y que de su uso y manejo depende la oferta futura, que garantizará la permanencia de los mismos para el bienestar y goce de las comunidades.

A través del conocimiento de los aspectos físicos, bióticos, sociales, económicos y culturales del área de estudio y su área de influencia, para cada una de las fincas seleccionadas y de las actividades antrópicas realizadas, se definen los factores de deterioro de mayor incidencia y el grado de alteración de los diferentes recursos al igual que las fortalezas y debilidades de su ubicación y relación con el entorno. Lo que conduce a que se incorpore el componente ambiental, forestal y sus servicios ecosistémicos en las diferentes actividades productivas que conlleven el reconocimiento y puesta en marcha de estrategias de producción sostenible que aumentan los ingresos económicos y fortalecen la relación del hombre con la naturaleza.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Evaluar la aplicabilidad práctica de la metodología D&D Agroforestal en fincas del Municipio de Solita Caquetá.

### **2.2 Objetivos específicos**

**2.2.1** Valorar la importancia relativa de los sistemas de producción actuales para el productor, en cada uno de los predios seleccionados, El Placer, La Granjita, Los Naranjales, La Orquídea, Lusitania, La Libertad, El Porvenir, Alto Bonito, El Paraíso y Alta Flor.

**2.2.2** Identificar las oportunidades y limitaciones para el uso de la Agroforestería, en cada uno de los predios seleccionados.

**2.2.3** Realizar un diseño de alternativas agroforestales teniendo en cuenta la visión de futuro, metas y las aspiraciones del productor y el análisis del contexto socioeconómico en el que se encuentra cada uno de los predios seleccionados.

### 3 Planteamiento del Problema

Los predios seleccionados para realizar la metodología D&D sistemas agroforestales, se encuentran ubicados en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, se destacan por estar cerca de las márgenes derecha e izquierda de la vía que de Solita conduce a Florencia, en las veredas La Marcella (Predio El Placer, con un área total de 41 ha), Nuevo Retiro (Predio La Granjita, con un área total de 20 ha) y Nueva Frontera (Predio Naranjales, con un área total de 90 ha), Campo Lejano (Predio La Orquídea, con un área total de 108 ha), Nuevo Retiro (Predio Lusitania, con un área total de 65 ha), La Libertad (Predio La Libertad, con un área total de 20 ha), La Marsella (Predio El Porvenir, con un área total de 30 ha), Campo Lejano (Predio Alto Bonito, con un área total de 50 ha), Nuevo Retiro (Predio El Paraíso, con un área total de 45 ha), Nuevo Retiro (Predio Alta flor, con un área total de 67 ha), en una distancia del casco urbano máxima de 28 km (Predio El Placer).

Se caracterizan por presentar pendientes que no superan el 15% con lomeríos suaves y áreas relativamente planas con pendientes entre el 3% y 7%.

Los predios Los Naranjales, El Placer, Alto bonito, El Paraíso, La Libertad, están dedicados a la ganadería doble propósito, ganado para venta de carne en pie (levante) y leche. No obstante, realizan actividades diferentes en los mismos, en pequeña escala. Aunque La Orquídea y El paraíso realizan trabajos de producción de caucho en 3 ha y 2 ha respectivamente.

Los predios La Granjita y Lusitania basan su actividad en el manejo de especies menores y la piscicultura, destacando la producción de Cerdos, pollos y peces como la Cachama, el Sábalo y el Bocachico.

Alta Flor, Alto bonito y El Porvenir dedican su actividad mayormente a la producción de



leche.

Lo anterior resalta la actividad productiva presente en el Municipio, donde el principal renglón de la economía es el del sector agrícola y pecuario, especialmente este último con cría de ganado doble propósito, ceba y levante para producción de carne en pie y venta de leche. Seguido de cultivos de Plátano, Yuca, Maíz y Caña Panelera además de frutales como Arazá y Chontaduro y en menor escala la extracción y venta de madera, los cuales son vendidos en la ciudad de Florencia y otras regiones del país.

No obstante lo anterior, es de observar la poca planificación en el manejo de las áreas para producción en cada una de las fincas o predios seleccionados, que por las actividades realizadas han venido degradando los suelos, provocando disminución de la capa orgánica y fertilidad de los mismos, además de la capa vegetal que le deja al descubierto provocando el que sean removidos especialmente por la acción del viento o la lluvia en épocas invernales a través de la lixiviación o escorrentía, conllevando procesos erosivos, acompañados de aquellos que se generan por el constante pisoteo del ganado.

La poca presencia de especies arbóreas que fueron eliminadas para ampliación de fronteras agrícolas y pecuarias hace más difícil la permanencia de drenajes o fuentes hídricas que surten de agua los predios, o la permanencia de los niveles en aquellas que tienen producción de peces en pequeños estanques.

A pesar de encontrar actividades con un grado de tecnificación, surgen los problemas de degradación de suelos, disminución de la oferta hídrica, poca producción de los cultivos agrícolas, bajos ingresos en la venta de los mismos, aumento en el tiempo de cría de ganado para producción de carne por escasas de alimento diversificado y exposición a las inclemencias del clima, Ausencia o deserción de los integrantes del grupo familiar en la búsqueda de alternativas que mejoren sus

ingresos y eleven su nivel de vida.

Todo esto, sumado al deseo de los propietarios de mejorar sus fincas y la oferta de las mismas para el bienestar de sus familias, se convierte en factores potenciales y de interés donde se pueda presentar alternativas técnicas y metodológicas que conlleven una buena relación entre el hombre con el entorno.

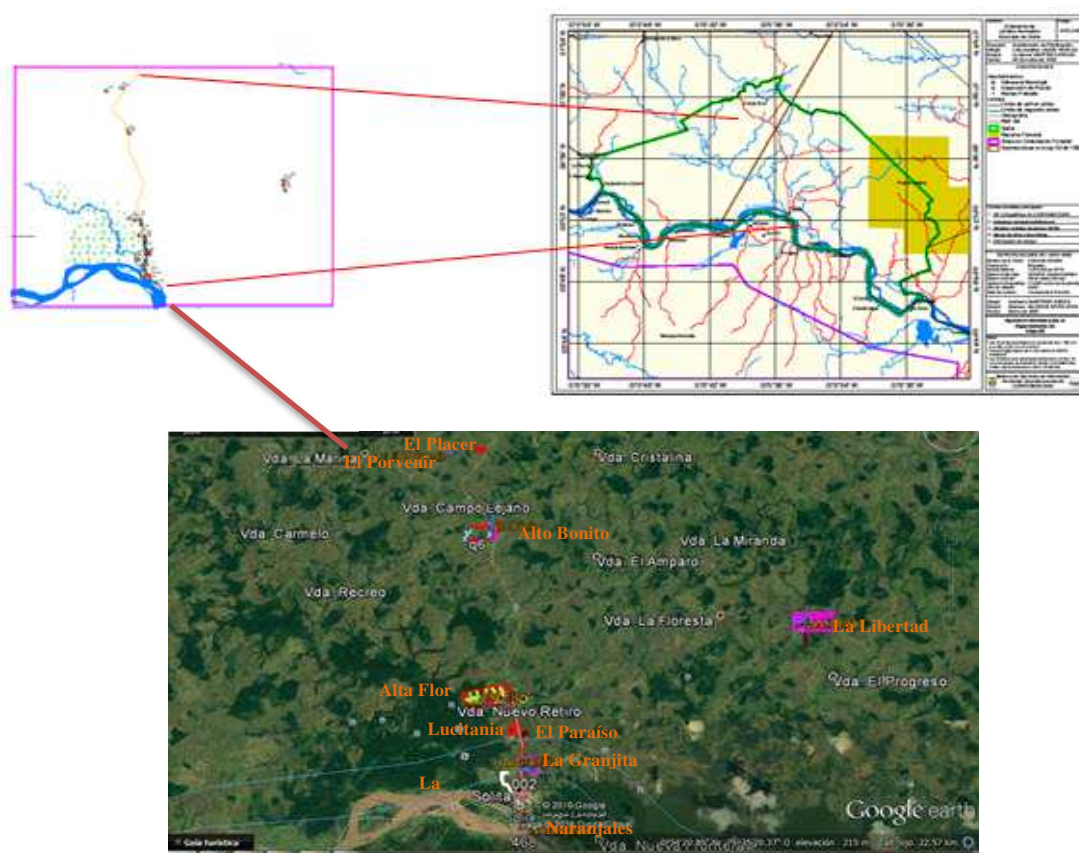
### **3.1 Sistematización del problema**

¿Es posible lograr que los sistemas productivos existentes de un predio sean mejorados mediante la aplicación de metodologías como la de Diagnóstico y Diseño Agroforestal (D&D)?, y de paso mediante una buena planificación, se mejore el nivel de vida en pro de las generaciones futuras en el municipio de Solita - Caquetá?

## 4 Marco contextual

### 4.1 Localización general del área objeto de estudio

Los predios El Placer, La Granjita, Naranjales, La Orquídea, Lusitania, La Libertad, El Porvenir, Alto Bonito, El Paraíso, Alta Flor, objeto de este Estudio, se encuentran ubicados en las veredas La Marcella, Nuevo Retiro, Nueva Frontera, Campo Lejano y La Libertad, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá. Ver *Imágen 1*.



*Imágen 1.* Ubicación cartográfica y geográfica Predios objeto de estudio. 2016  
Fuente Plan de Desarrollo del Municipio de Solita, Caquetá, 2012 - 2015

El Municipio de Solita se encuentra ubicado al Sur-Oeste del Departamento del Caquetá, en la margen izquierda del río Caquetá, aguas abajo. Cuenta con una superficie aproximada de 605

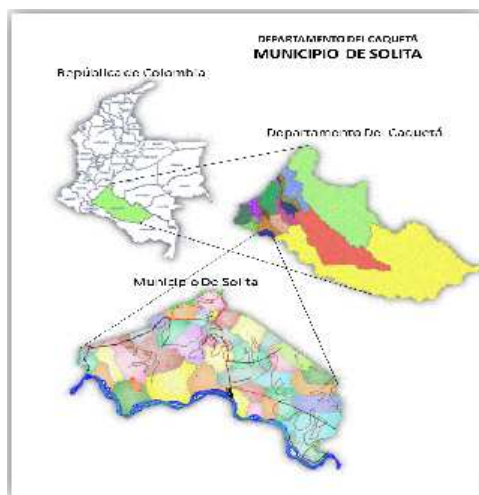
km<sup>2</sup>. Una a.s.n.m. de 250 metros, caracterizado por presentar clima tropical húmedo, Temperatura promedio de 27°C y Humedad relativa que oscila entre el 75% y el 90%.

Data su fundación desde los años 40, con la llegada del señor NICOLÁS PEÑA, procedente del Valle del Cauca, seguido de las Empresas Petroleras (Compañía conocida como Texas Petroleum Company) y de algunas familias indígenas, provenientes de algunos departamentos del interior del país. Iniciando con la siembra y producción del Caucho, alternativa viable de producción en la región. Erigiéndose como Inspección de Policía el 21 de abril de 1948.

Según Martínez Ramírez, (2016) manifestado en el Plan de Desarrollo del Municipio de Solita (PD), este Municipio por su ubicación, tuvo varios dueños, entre los que se destacan la Texas Petroleum Company, La Fuerza Aérea de Colombia –FAC-, Misioneros de la Curia quienes finalmente por encontrarse en medio de dos fuentes hídricas, la Quebrada La Solita y el Río Caquetá, deciden fundar la hoy conocida Solita, cuyo nombre proviene de ancestros indígenas MACAGUAJES, Erigida finalmente Municipio mediante la Ordenanza número 028 del 27 de noviembre de 1996 emanada de la asamblea departamental del Caquetá.

Limita al Norte, con el Municipio de Valparaíso, al Sur con el Departamento del Putumayo, Este con el Municipio de Solano y Oeste con el Municipio de Curillo.

Presenta un relieve conformado por suelos de altillanuras amazónicas y vegas anegadizas pobres en nutrientes, destacando dos grandes paisajes de acuerdo con el proyecto INPA del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1993)<sup>1</sup>: Gran Paisaje de Lomerío Amazónico y Gran paisaje de Valle Aluvial del río Caquetá (Plan de Desarrollo Municipio de Solita, 2016 -2019, p. 27)



*Imagen 2. Ubicación del Municipio de solita.*  
Fuente Plan de Desarrollo del Municipio de Solita, Caquetá, 2012 - 2015

Hidrográficamente presenta varias fuentes importantes como son el Río Caquetá, las quebradas La Solita, la Mononguete y La Chontillosa, especialmente, que son quebradas navegables durante cualquier época del año.

Hace parte de la región de la Amazonia, presentando un clima tropical húmedo, con diversidad de especies vegetales, destacando entre otras el Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Sangreoro (*Virola theidora*), Marfil (*Simarouba amara*), Fono (*Escweilera sp*), Guano cerindo (*Inga sp.*), importantes especies forestales maderables que han venido siendo objeto de aprovechamiento y comercialización en la región y otras zonas del país, además de la producción de algunos frutales amazónicos como el Arazá, la Uva Caimarona y el Chontaduro.

Igualmente, sobresalen especies animales de fauna silvestre, entre los que se destacan la Guaras, Armadillo o Gurre, Boruga, Yulo, Manaos, Venados y Cerrillos. Siendo aprovechados a través de la cacería artesanal, para subsistencia.

Otro renglón de la economía que también se realiza de forma rudimentaria es la pesca, que se realiza además del río Caquetá y las quebradas antes mencionadas, en estanques piscícolas

donde se cultivan especies como Cachama, bagre y pargo rojo. En las fuentes hídricas se encuentran peces como Bocachico, Bagre, Nicuro, Capaz y Sábalo, entre otros.

En lo referente a la Dimensión Poblacional, el municipio cuenta con 1.830 familias de un total de población de 9.134 personas, de estas, 5.367 habitan el sector rural y 3.767 habitan en la cabecera municipal con un 41,3 % y 58,7 % respectivamente. (Plan de Desarrollo Municipio de Solita, 2016 - 2019).

En cuanto a la división veredal del municipio, el suelo rural está organizado en 39 veredas, que son divisiones culturales que tienen reconocimiento municipal mediante personería jurídica. Constituido por cinco Centros Poblados, Campo Lejano –km30-, La Paz-km36-, La Argelia –km28-, La Unión Sincelejo y Puerto Bolivia. Ver Imágen 3.

NUCLEO URBANO	NIVEL JERARQUICO	AREA DE INFLUENCIA:
<b>Campo Lejano Km. 30</b>	Centro Poblado	Veredas La Española, La Marina, La Marsella, La Betania, El Carmelo, Recreo, Campolejano, La Paz. SERVICIOS: combustibles, insumos, abarotes, ropa, Comercialización de leche y cosechas.
<b>La Paz Km. 36</b>	Centro Poblado	Veredas La Paz, El Amparo, La Libertad, la Floresta. SERVICIOS: combustibles, insumos, abarotes, comercialización de lácteos y cosechas.
<b>La Argelia Km. 28</b>	Centro Poblado	Veredas de Valparaíso, Buenos Aires (En conflicto), La Macarena. Veredas de Solita: Argelia, Cristalina, La Miranda, Primavera. SERVICIOS: venta de abarotes, insumos combustible, comercialización de cosecha y leche.
<b>La Unión Sincelejo</b>	Centro Poblado	Veredas Palmito, El Tesoro, La Tigra, Alto Berlín. Bajo Berlín, Las Flores, El Venado, El Cóndor y Sincelejo. SERVICIOS: puesto de salud, venta de abarotes, venta de cosechas, combustibles.
<b>PUERTO BOLIVIA</b>	Centro Poblado	Veredas Puerto Bolivia, Bocana Canelo y La Reforma. SERVICIOS: puesto de salud, combustibles, alimentos y bebidas, comercialización de productos agropecuarios.  Actualmente puerto Bolivia frente a las dinámica institucional y comercial que ofrece el Municipio de Valparaíso, a establecido una estrecha relación con este la cual se refleja a través de los servicios de salud, educación y acompañamiento político e institucional.

**Imágen 3. Centros poblados del Municipio de Solita Caquetá.**  
Fuente Plan de Desarrollo del Municipio de Solita, Caquetá, 2012 - 2015

Sus vínculos principales los desarrolla con los municipios circunvecinos aprovechando la vía arteria natural que forma el río Caquetá que permite su articulación con los municipios de

Curillo y Solano en el Departamento del Caquetá y el municipio de Puerto Guzmán en el Putumayo.

A través de la carretera departamental se desarrolla su principal actividad con los municipios de Valparaíso. Morelia y con la capital Florencia, de la cual tiene su principal dependencia (Martínez Ramírez, 2016).

Cuenta con dos vías de acceso: La terrestre y la fluvial. La terrestre Solita – Valparaíso, le permite conectarse con la carretera “Marginal de la Selva” a la altura de Morelia y de ahí comunicarse con Florencia y el interior del país. En territorio municipal esta vía tiene 14 km de su longitud total que es de 82 km (Solita – Morelia). La fluvial corresponde al río Caquetá que le facilita comunicarse con Currillo al Norte y Solano al Sur. Estas vías son administradas directamente por el municipio que cuenta con las vías municipales que se detallan en la

VÍAS	CARACTERÍSTICAS					
	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (km)	ANCHO (m)	OBRAS DE ARTE	MANTENIMIENTO	ESTADO (B, R, M)
Kilómetro 28- Manaure Primavera -	Afirmado parcialmente	17	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 30- Unión Sincelejo -	Afirmado parcialmente	10	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 36- Miranda - La Amistad - La	Afirmado parcialmente	12	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 31- Recreo - Betania - El	Afirmado parcialmente	10	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 40 - Monunquete -	Afirmado parcialmente	15	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 39 - Chontillosa media - Monunquete -	Afirmado parcialmente	15	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 38 - Nuevo Retiro -	Afirmado parcialmente	3	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 32 - la Marsella -	Afirmado parcialmente	3	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
<b>TOTAL KILOMETROS</b>		<b>85</b>				

Imágen 4 (Plan de Desarrollo Municipio de Solita, 2016 -2019, p.112).

Existen seis muelles fluviales en el Municipio de Solita, contruidos de concreto armado, que permiten el acceso de embarcaciones menores; esta infraestructura es representativa para el



bienestar de las comunidades rurales ubicadas en el área de influencia fluvial, los muelles llamados localmente puertos en referencia son: La Madera, La Arena, Los Plátanos, de Pasajeros, del Combustible, y La Virgen (Muelle).

Entre las vías fluviales de mayor importancia del municipio de Solita se encuentran el río Caquetá, el río Solita, y las quebradas La Canelo y La Mononguete. El río Caquetá intercomunica al Municipio con el Municipio de Currillo, la “Baja Bota Caucana”, el Municipio de Puerto Guzmán – Putumayo, entre otros, ubicadas aguas arriba del casco urbano de Solita. Río abajo, se encuentran las Inspecciones de Mononguete, Mayoyoque (Putumayo), las Mercedes en el Municipio de Solano Caquetá, Delicias (Departamento del Putumayo), Peñas Blancas, Witorá. Tres troncos, La Tagua (Putumayo), entre otros.

VÍAS	CARACTERÍSTICAS					
	TIPO DE MATERIAL	LONGITUD (km)	ANCHO (m)	OBRAS DE ARTE	MANTENIMIENTO	ESTADO (B, R, M)
Kilómetro 28- Manaure Primavera -	Afirmado parcialmente	17	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 30- Unión Sincelajo - La	Afirmado parcialmente	10	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 36- Miranda - La Amistad - La	Afirmado parcialmente	12	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 31- Recreo - Betania - El	Afirmado parcialmente	10	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 40 - Monunguete -	Afirmado parcialmente	15	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
Kilómetro 39 - Chontillosa media - Monunguete -	Afirmado parcialmente	15	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
kilómetro 38 - Nuevo Retiro -	Afirmado parcialmente	3	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
kilómetro 32 - la Marsella -	Afirmado parcialmente	3	5	Alcantarillas y pontones	Periódico	Regular
<b>TOTAL KILOMETROS</b>		<b>85</b>				

Imágen 4. *Vías terciarias, Municipio de Solita, Caquetá.*  
Fuente Plan de Desarrollo del Municipio de Solita, Caquetá, 2012 - 2015



En lo que hace referencia al abastecimiento del agua para consumo humano, en el sector rural este servicio se presta, en su gran mayoría, a través de sistemas rudimentarios de captación de agua. Estos sistemas consisten en mangueras conectadas directamente de las fuentes de agua que llegan a las viviendas sin ningún tipo de tratamiento. Otros habitantes toman el agua de nacederos y quebradas cercanas a sus viviendas en forma manual o mediante motobombas o utilizan el sistema de pozos y aguas lluvias. Solo cuatro veredas cuentan con una infraestructura básica para el sistema de acueducto:

La Vereda Campo lejano, en el caserío del Kilómetro 30, tiene un acueducto que hace su captación de la quebrada Campo lejano. La vereda Argelia, en el caserío ubicado en el Kilómetro 28, cuenta con un acueducto que está en funcionamiento y hace su captación de un nacimiento represado ubicado a un kilómetro del caserío. En el caserío de la vereda La Unión Sincelejo, el acueducto cuenta con dos captaciones de agua, la primera en el río Solita y la segunda de un aljibe ubicado a 500 metros del caserío. Y, en la vereda La Paz, en el caserío del Kilómetro 36 se encuentra el acueducto que capta el agua de un aljibe con un filtro de piedra que le permite aprovechar la esorrentía subterránea de la quebrada La Mico (Plan de Desarrollo Municipio de Solita, 2016 -2019, p. 116).

En lo que hace referencia al saneamiento básico, prestación de servicio de alcantarillado, en el área rural de este municipio es nula.

Así mismo en lo que toca a la energía eléctrica, en el área Rural se tiene una cobertura de servicio del 10% aproximadamente. La cobertura en los centros poblados es inexistente, es de resaltar que tradicionalmente las localidades del Km. 28 y Km. 30 suplían el servicio con plantas

eléctricas por espacio de 10 a 20 horas diarias. Sin embargo se adelantan en la zona diversos proyectos de interconexión, con lo cual, se pretende mejorar el recaudo subsidios.

El sector agropecuario refleja una tenencia de tierra que oscila entre 3 y 670 ha, con un alto porcentaje de predios que tienen áreas entre 15 y 200 ha., 73%.

Destacando como principal renglón de la economía la producción ganadera doble propósito, en áreas de pasturas que van de 60 a 200 ha aprox. Con un total igualmente aproximado de 50 a 150 cabezas de ganado por ha., predominando el uso de pastos como *Brachiaria decumbens*, Humidícola y Alemán. En lo referente a la producción de leche, esta se hace a la empresa NESTLÉ, quien se surte en un promedio de 2000 lt/día (Ramírez Martínez, 2005).

También realizan actividades de piscicultura, siembra de caucho y algunos cultivos asociados con pastos, maderables, frutales amazónicos y plátano.

Los cultivos de autoconsumo, en parcelas conocidas como conucos o pan coger, son plátano, caña, yuca y maíz, en extensiones que no superan los 8.000 m<sup>2</sup>, sin dejar de mencionar la producción de cerdos y pollos a muy pequeña escala (EOT Municipio de Solita, 2005, P. 14 - 19).

Igualmente, importante en el Municipio de Solita, es la dimensión ambiental, la cual está altamente relacionada con la ocupación no planificada de los espacios y el desarrollo de actividades productivas inadecuadas, y que ha propiciado la presencia de procesos erosivos asociados a los cuerpos de agua, en especial del río Caquetá que generan situaciones de riesgo para la cabecera municipal durante las temporadas invernales.

Al uso de tecnologías inadecuadas para el aprovechamiento y transformación de los recursos naturales, como la minería ilegal y las quemas de bosques y rastrojos para ampliar la frontera agropecuaria.

Sin embargo, este Municipio ofrece una gran riqueza paisajística, observada en áreas de piedemonte y llanura. Acompañada de importantes áreas con especies de la fauna y flora silvestre, los cuales se articulan a procesos y proyectos de investigación para la búsqueda de alternativas de desarrollo local y regional.

## 5 Marco Teórico

### 5.1 Agroforestería.

Según la FAO (*Food Agriculture Organization*),

Agroforestería es un sistema de manejo sostenido de la tierra, que incrementa el rendimiento de ésta, combina la producción de cultivos y plantas forestales y/o animales, simultánea o consecutivamente, en la misma unidad de terreno y aplica prácticas de manejo que son compatibles con las prácticas culturales de la población local (Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD- 2016).

Definida también como la mezcla intencional de árboles y arbustos con cultivos o sistemas de producción animal para obtener beneficios ambientales, económicos y sociales de forma ecológicamente sustentable, Centro Nacional de Agroforestería;

Y como, entre otros, el manejo integrado de especies forestales de manera que produzcan beneficios a las actividades agrícolas en general. Esto se realiza con la plantación de especies forestales en cercas vivas, cortinas rompe vientos, combinación con cultivos agrícolas o pastos. (Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga - Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, 1985).

La Agroforestería tiene ventajas entre las que se destacan las citadas por el Centro Nacional de Agroforestería “árboles realizando una función, o ayudando a las personas o a los recursos naturales. Provee oportunidades para alcanzar los objetivos de productividad, ingreso y manejo ambiental que resulte en sistemas saludables y sustentables para futuras generaciones. Comienza sembrando la especie leñosa correcta, en el lugar correcto, para el propósito correcto. Desde el aire

los diferentes usos de las tierras tales como fincas, bosques, ciudades, ranchos, etc., parece ser un rompecabezas. Se pueden crear conectores o zonas de transición que unen los diferentes usos de la tierra en una cuenca y reducir potenciales conflictos entre tierras rurales y urbanas. La combinación de árboles y agricultura estimula y mejora la producción de comida y otros productos a largo plazo, a la vez que protege el suelo y las aguas, expande y diversifica la economía local, provee hábitat para la vida silvestre y asegura un lugar más saludable para vivir y trabajar.

## **5.2 Sistemas agroforestales.**

Teniendo en cuenta las definiciones de Agroforestería citado por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD, 2013), donde se concluye que hay una interrelación entre componentes arbóreos y agrícolas o pecuarios, se definen los criterios para la clasificación de los sistemas agroforestales teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Estructurales.
- Funcionales.
- Socioeconómicos.
- Agroecológicos.
- Temporales.

Por ende, estos sistemas se clasifican de diferentes maneras, atendiendo a

- Su estructura en el espacio.
- Su diseño a través del tiempo
- La importancia relativa.
- La función de los diferentes componentes,

- Los objetivos de la producción
- Las características sociales y económicas prevalentes
- Los productos que se pueden obtener
- Tipo de combinación entre los componentes

Pero es de reconocer la clasificación en la que se tomen en cuenta los aspectos estructurales y funcionales como base para agrupar los sistemas en categorías recomendada Nair (1985, 1989) UNAD (2013). Estas categorías son:

- Sistemas Agro silvícolas (combinación de árboles con cultivos)
- Silvopastoriles (árboles con ganadería)
- Agrosilvopastoriles (árboles con cultivos y ganadería)

## **5.2.1 Algunas metodologías para el Análisis y Planificación de Sistemas Agroforestales**

### **5.2.1.1 Diagnóstico Rural Participativo (D.R.P.).**

Conjunto de técnicas y herramientas que permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí comiencen a auto-gestionar su planificación y desarrollo. De esta manera, los participantes podrán compartir experiencias y analizar sus conocimientos, a fin de mejorar sus habilidades de planificación y acción. Aunque originariamente fue concebido para zonas rurales, muchas de las técnicas del DRP se pueden utilizar igualmente en comunidades urbanas. El DRP pretende desarrollar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades del grupo meta, basándose en sus propios conceptos y criterios de explicación. En lugar de confrontar a la gente con una lista de preguntas previamente formuladas, la idea es que los propios participantes analicen su situación y valoren distintas opciones para mejorarla.

La intervención de las personas que componen el equipo que facilita el DRP debe ser mínima, idealmente se reduce a poner a disposición las herramientas para el auto-análisis de los y las participantes. No se pretende únicamente recoger datos del grupo meta, sino que éste inicie un proceso de autorreflexión sobre sus propios problemas y las posibilidades para solucionarlos. El objetivo principal del DRP es apoyar la autodeterminación de la comunidad a través de la participación y así fomentar un desarrollo sostenible (Expósito Verdejo, 2003, p.7).

#### ***5.2.1.2 Planificación Integral de Fincas (P.I.F.).***

La Fundación Promotora de Productores Empresarios Salvadoreños PROESA (2010) en su Manual de Fincas Diversificadas, define la P.I.F como un instrumento de carácter técnico metodológico y administrativo que permite ordenar el uso y manejo de la tierra y el proceso productivo de una propiedad rural de manera más fácil y eficiente, tanto como para el productor o productora, como para el técnico.

Se trata también de un instrumento que sirve para visualizar, en las dimensiones de espacio y tiempo los cambios en la transición de una agricultura de subsistencia a una agricultura comercial, articulada al mercado.

El mayor énfasis casi siempre ha estado en la conservación del suelo y agua. Igualmente, la necesidad de la transformación de los sistemas de producción de subsistencia o poco rentables en sistemas de producción rentables y orientados al mercado, que permitan el desarrollo económico y social de las familias rurales.

Este puede dividirse en tres etapas. Ver *Figura 1*, (CATIE, 1980), Referenciado por Vega Jativa (1980) en el documento PLANIFICACIÓN AGROFORESTAL PARTICIPATIVA PARA

EL ENRIQUECIMIENTO DE FINCAS CACAOTERAS ORGÁNICAS CON ESPECIES LEÑOSAS PERENNES ÚTILES, ALTO BENI, BOLIVIA, Tesis sometida a consideración de la Escuela de Postgrado, Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Por: Milton Manuel Vega Játiva. Turrialba Costa Rica. 2005. (P. 20)

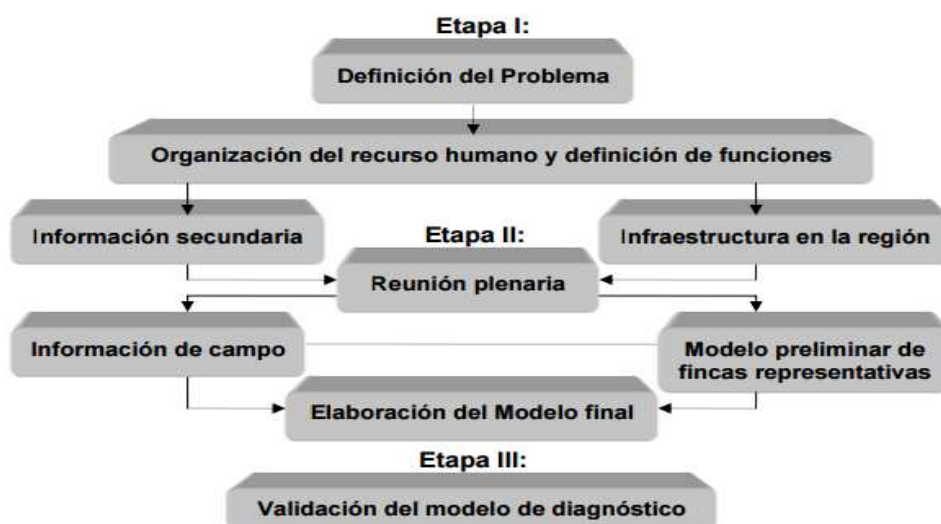


Figura 1. Etapas del Diagnóstico Integral de Fincas.

Fuente: Planificación agroforestal participativa para el enriquecimiento de Fincas cacaoteras orgánicas con especies leñosas perennes útiles, Alto Beni, Bolivia. Tesis Post grado. CATIE, Turrialba Costa Rica. 2005.

### 5.2.1.3 Diagnóstico Rural Rápido (D.R.R.).

Igualmente, Vega Jativa (1980) manifiesta en su documento que el DRR permite identificar y evaluar rápidamente aspectos biofísicos y socioeconómicos y formular nuevas hipótesis sobre la vida rural.

Es un proceso cíclico, en el que el resultado de cada ciclo es una aproximación más precisa que, al mismo tiempo, arroja nuevas preguntas o hipótesis que deben ser evaluadas. No es



una metodología estandarizada, sino que es muy flexible y se adapta a diferentes condiciones (Conway, et. al. 1987).

Brenes y Van Der Piel (1990), citado por Vega Jativa (1980), sostienen: Que la formulación de las preguntas utilizadas para el diagnóstico requiere de un criterio multidisciplinario que parte del análisis de los patrones claves: espacio, tiempo, flujos y decisiones. Con base en este análisis y en la priorización de posibles soluciones, se pueden formular nuevas preguntas, cuya respuesta es esencial para la implementación de proyectos y para un eventual segundo ciclo de DRR.

Para convalidar las hipótesis y priorizar las posibles soluciones se requiere la participación activa de las familias y comunidades. Con base en el análisis de esta información, se definen las alternativas agroforestales a implementar.

#### ***5.2.1.4 Sistemas de evaluación rápida del conocimiento agrícola (RAAKS).***

RAAKS es una metodología de acción-investigación participativa, que intenta encontrar maneras para que los involucrados en situaciones complejas empiecen a encontrar respuestas a sus propias inquietudes. Un estudio RAAKS consiste en tres fases: a) Definición del sistema relevante y sus problemas, b) Análisis de oportunidades y limitantes y, c) Articulación de políticas y estrategias de acción. Al final de cada fase se organiza un taller con los actores involucrados para retroalimentación. En cada fase se deben debatir, especificar y acordar los objetivos de la investigación, discutir y definir los puntos más relevantes, ajustarlos a la situación particular que se está investigando y/o agregar nuevos; recolectar la información vía entrevistas individuales o grupales y obtener información de fuentes secundarias; producir informes de campo; manejar

discusiones grupales para integrar ideas, temas e información; producir un informe de discusión y conclusiones tentativas (CATIE, 1998)<sup>1</sup>.

#### **5.2.1.5 Metodología D&D SAF**

La metodología D&D, nació de las palabras de J.B. Raintree, quien dirigió su desarrollo en el ICRAF,

Fuera de las demandas de la situación agroforestal le da un enfoque especial sobre las oportunidades e impedimentos relacionadas con Agroforestería dentro de los sistemas de uso de la tierra existentes y, lo más notable de los potenciales agroforestales que pueden ser examinados por otras metodologías, por ejemplo, para la mayoría de los profesionales de la metodología FSR/E, los árboles dentro del sistema de granja tienden a ser invisibles.

Atendiendo a Rocheleau y Vonk, 1983, La metodología de D&D agroforestal es una herramienta muy útil para interpretar y manejar los sistemas agroforestales de una finca. El D&D agroforestal se centra en el análisis del componente leñoso perenne, sus interacciones con los otros componentes productivos, su manejo y su utilización por parte de la familia que administra la tierra.

Incluye tres etapas principales. La etapa de *pre diagnóstico* en la que se realiza un análisis preliminar de la finca y de las herramientas metodológicas que se utilizarán. La etapa de *diagnóstico* que permite conocer aspectos biofísicos como suelo, clima, usos de la tierra, topografía, superficie por cultivo, localización, accesibilidad y distancias, aspectos agroforestales como riqueza, abundancia y distribución de las leñosas perennes y aspectos socioeconómicos

---

<sup>1</sup> Ibid, pág. 22

como condiciones de vida del productor, estructura familiar, cultura, disponibilidad de capital, acceso a crédito, servicios básicos. Cada componente del diagnóstico aporta información muy valiosa para identificar las oportunidades del productor y su finca. Finalmente, en la etapa de *diseño* se analizan los resultados del diagnóstico y se formulan recomendaciones agroforestales, finalizando con un proceso de divulgación de resultados (Raintree, 1989), mencionados por Vega Jativa (2005) en el documento Tesis **“PLANIFICACIÓN AGROFORESTAL PARTICIPATIVA PARA EL ENRIQUECIMIENTO DE FINCAS CACAOTERAS ORGÁNICAS CON ESPECIES LEÑOSAS PERENNES ÚTILES, ALTO BENI, BOLIVIA, del CATIE, Turrialba, Costa Rica. 2005”**. Ver Figura 2.



Figura 2. Etapas del Diagnóstico y Diseño Agroforestal.

## **6 Marco conceptual**

### **6.1 Los árboles, la mejor alternativa en el uso de la tierra.**

La colonización desordenada en el departamento del Caquetá, tras el auge de producción de Quina y Caucho, trajo consigo consecuencias para el hombre colonizador y su entorno que en un futuro no muy lejano le traería desazón y tristeza.

El aprovechamiento de los bosques naturales para establecerse se hace sin conocimiento traduciendo amplias zonas sin esta cobertura vegetal, expuestas a las inclemencias del clima, aire y sol, lluvia y uso inadecuado de las mismas. Se hace un cambio al uso de los suelos y se comienza su deterioro; se amplían también las fronteras agrícolas y pecuarias y se da paso a grandes extensiones de tierra con poca capa vegetal y capa orgánica, baja en nutrientes, poco fértiles. Se perdió el amor por los bosques productores de agua y oxígeno y la cultura del árbol para dar paso a la ganadería, agricultura y siembra de cultivos de uso ilícito.

No obstante, todo lo anterior, se puede observar que los finqueros en algunas regiones del departamento han venido aplicando metodologías empíricas donde prevalecen sistemas agroforestales sencillos que les permite obtener rendimientos productivos en pequeñas áreas, actividades de subsistencia que se adaptaron de acuerdo a sus necesidades. Hoy por hoy se vienen avanzando en la necesidad de un apoyo Estatal que permita mejorar la economía de las familias campesinas mediante la implementación de alternativas de producción sanas que conlleven una buena relación entre el hombre con su entorno.

Se busca reducir los efectos del clima sobre los suelos y el agua, que reducen igualmente la producción, mediante la siembra de especies forestales, restauración de suelos con vocación forestal, establecimiento de cortinas rompe vientos, recuperación y protección de fuentes hídricas,

siembra de especies forrajeras en cercas vivas y pequeños diseños en potreros dedicados a la ganadería extensiva, entre otros. Se ve el árbol como restaurador de suelos, protector y generador de ingresos.

## **6.2 Plan Nacional de Desarrollo.**

De acuerdo con el DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION DNP (2015. p. 1):

Este Plan en su Artículo 1°. Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo. El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, “Todos por un nuevo país”, que se expide por medio de la presente ley, tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada, en armonía con los propósitos del Gobierno nacional, con las mejores prácticas y estándares internacionales, y con la visión de planificación, de largo plazo prevista por los objetivos de desarrollo sostenible.

Para el logro de los objetivos del plan, según el DNP (2015), se plantean cinco estrategias transversales, ellas son:

1. Infraestructura y competitividad estratégicas.
2. Movilidad social.
3. Transformación del campo y crecimiento verde.
4. Consolidación del Estado Social de Derecho.
5. Buen gobierno.

### **6.3 Plan nacional de desarrollo forestal (PNDF)**

Este Plan, elaborado por el MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL –MADS- (2000) en lo que representa el sector agropecuario, a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR-, junto con el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA- desarrollarán acciones estatales que permitan la admisibilidad de una parte importante de los productos del sector con potencial exportación. Respecto a los requisitos de admisibilidad de tipo sanitario y fitosanitario, se tratarán con más detalle en la estrategia transversal de transformación del campo y crecimiento verde.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR- es el organismo nacional con competencia en materia productiva agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y agroindustrial, de acuerdo con los mandatos constitucionales establecidos en los artículos 64, 65 y 66 de nuestra Carta Política.

Igualmente, se manifiesta en el PNDP (2000), que dichos preceptos constitucionales se plasmaron en la Ley 101 de 1993 “Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero”. Allí se establece que explotación forestal y la reforestación comercial se consideran actividades esencialmente agrícolas (Parágrafo – Artículo Primero), de esta manera el sector forestal productivo se beneficia de todos los instrumentos de fomento que el Gobierno Nacional desarrolle para el fomento de la actividad agropecuaria y pesquera (P.32)

### **6.4 Plan de Desarrollo Departamental (PDD)**

En el PDD (2016), de acuerdo con lo hallado por el censo agropecuario, aunque al 40,6 por ciento de la tierra se le da uso agropecuario, la mayor parte está enfocada en la siembra de pasto para ganadería de ceba. Entre tanto, solo 19,1% del territorio agropecuario es para uso agrícola y,

de éste, el área cultivada es escasa: sólo 6,3 % del área censada, lo que equivale a 7,1 millones de hectáreas. (p. 155).

De esa baja siembra, 74,8% corresponde a cultivos permanentes y 15 % a transitorios El sector agropecuario muestra en los últimos 25 años un comportamiento decepcionante, de hecho, uno de los más decepcionantes de América Latina. Su participación en el PIB ha colapsado y curiosamente lo ha hecho con particular rapidez durante los sub-períodos de relativamente buen desempeño económico general, 1990-97 y 2003-13.

Se anota en este plan, que ante la posibilidad de un acuerdo de paz, es indispensable que se incorporen entre los ejes estratégicos de desarrollo, la transformación del campo, acogiendo las recomendaciones de la Misión para la Transformación del Campo del DNP, y avanzando en dirección hacia una reforma rural integral del campo colombiano.

Dentro de los cinco puntos sustantivos –más un sexto de garantías– que tienen que ver directamente con la terminación del conflicto y que forman un núcleo duro de problemas que hay que resolver para hacer posible la paz, figura el desarrollo agrario.

Igualmente se da a conocer que en las condiciones en que se desarrolla el sector agropecuario en el departamento de Caquetá se identifican muchos problemas entre los que se destacan los bajos indicadores de productividad y competitividad del sector.

El espacio rural Caqueteño contiene enormes riquezas naturales, incluidos buenos recursos hídricos, bosques nativos todavía extensos y mega-diversidad. Sin embargo, en el territorio una gran parte de la actividad agrícola se realiza en terrenos de ladera o cordillera, ya que somos relativamente menos ricos en estas zonas que algunos otros departamentos en términos de tierras planas con vocación agrícola.

Sin embargo, el PDD (2016), menciona que:

El uso del suelo no corresponde siempre con su vocación y, en particular, hay todavía muchos terrenos planos con vocación agrícola que se utilizan para ganadería extensiva, en tanto que la agricultura familiar con vocación agrícola se tiende a localizar en las laderas, en condiciones que presentan desafíos para su desarrollo y sostenibilidad económica y ambiental (p. 156).

Se destaca igualmente, la participación de aproximadamente 13.336 familias en el subsector de la ganadería mayor y menor, con una producción de 144 mil toneladas de carne (incluyendo la de origen ovino) y 459 millones de litros de leche al año. Siguen en orden descendente por aporte a la economía y participación de familias, las cadenas productivas: plátano con 68 mil toneladas anuales, yuca con 43 mil, caucho con 11 mil, café con 3 mil, cacao y piscicultura con 2 mil cada una y productos no maderables del bosque con 300 toneladas; correspondientes a un área productiva de 31.000 hectáreas.

El subsector de la ganadería, en producción de leche y carne, cuenta con alta disponibilidad de materia prima para desarrollo industrial sostenible y competitivo (transformación compleja). Hay vocación forestal que permitiría la reforestación con especies maderables y de uso energético.

La piscicultura presenta ventajas como la biodiversidad y conocimiento de especies de la región, infraestructura para la comercialización, condiciones ambientales y capital humano, repoblamiento de especies y productores organizados.

Otras alternativas productivas del sector primario de la economía dadas a conocer en el PDD (2016) como caucho, café, cacao, plátano, yuca, maíz, piña, entre otros, representan la seguridad alimentaria del Departamento, con reducidas áreas sembradas y cosechadas, bajos



rendimientos de producción y poca capacidad instalada para la transformación y generación de valor agregado (p. 156).

## **6.5 Plan de Desarrollo Municipal (PDM)**

En lo referente al sector Agropecuario, el PDM (2016) para el Municipio de Solita, da cuenta igualmente de la propiedad de la tierra y hace referencia al porcentaje de titulación de tierras mostrando que esta es de aproximadamente fue del 55%, para el 2015 (p. 97)

Referente a las actividades productivas, se menciona que Según el Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT, la actividad más importante es la Ganadería de Doble Propósito; con un área aproximada de 24.700 hectáreas; sistema que predomina en las veredas: Buenos Aires, La Marina, La Española, El Carmelo, El Recreo, Sincelejo, Betania, La Paz, Campo lejano, Nuevo Retiro, Solita, Las Palmeras, El Castillo, Bocana, Chontillosa, Correntoso, La Samaria, La Argelia, Cristalina. Actividad que se desarrolla en arreglo con otros renglones como la Piscicultura, cultivo y explotación del caucho y otras actividades de auto-consumo.

Igualmente, en el numeral 4.10. DIMENSIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE, se hace referencia a la uso y manejo del agua, encontrándose que su disponibilidad para actividades tan diversas como el consumo humano, el riego de cultivos o las necesidades industriales están haciendo que su obtención sea cada vez más problemática. Pese a ser un recurso abundante en nuestro municipio, el agua es un recurso sobre el cual se ejerce una amplia demanda. Considerando que en el municipio se desarrollan fundamentalmente las actividades ganaderas, el fenómeno de contaminación de las fuentes de agua tiene su punto más álgido en el vertimiento inadecuado de los residuos de las viviendas; en términos generales se puede afirmar que el 80%

de la carga contaminante que afecta la red hídrica del municipio proviene del inadecuado manejo y disposición final de los aguas servidas y residuos sólidos (p. 106).

En cuanto al uso y manejo de fauna y flora silvestre, se considera que estas están seriamente amenazadas, debido a la tala indiscriminada, deforestación para comercio ilegal de madera, inexistencia de control por la autoridad ambiental, bajo nivel educativo en lo ambiental. Contando con 330 hectáreas de áreas protegidas por pertenecer a resguardos indígenas, y 18593,9 hectáreas en reserva forestal por Ley 2ª de 1959 (p. 110).

El Componente Estratégico para el área rural, vislumbra la puesta en marcha de proyectos que beneficiarían esta población en los temas de saneamiento, agua potable, energía, vías y otros de vital importancia para continuar generando desarrollo.

En la **Dimensión Desarrollo Productivo y Reactivación Económica** se establecen los siguientes proyectos (p. 150):

- **SOLITA GANADERO Y DIVERISIFICADO CON FORMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCIÓN:** Cuyo objetivo es Mejorar la competitividad de las actividades productivas agropecuarias, para aprovechar en forma sostenible la riqueza natural y biológica del municipio, con una visión regional del desarrollo.
- **Programa Vías mejoradas para la seguridad y comercialización eficiente:** para el cual se tiene como objetivo Mejorar la infraestructura vial rural y urbana que garantice una buena movilidad y contribuya a la competitividad económica, social y cultural
- **Servicios públicos:** Programa Energía para todos, que tiene como objetivo Gestionar y ejecutar la ampliación de redes eléctricas a las veredas no interconectadas

La Dimensión ambiental y de Desarrollo Sostenible, hace referencia a la Gestión de Riesgos de Desastres, al Programa TEJIENDO UN NUEVO TERRITORIO EN PAZ Y

AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE que hace referencia al logro del objetivo del Desarrollo sostenible, que logre afianzar el bienestar de las futuras generaciones y su relación con el entorno (p. 152).

## **6.6 Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)**

El documento Resumen del EOT del Municipio de Solita (2005), el tema del suelo rural lo concibe como aquellos terrenos no aptos para el uso urbano por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de aprovechamiento de recursos naturales y actividades análogas (p.18).

Los suelos de protección son definidos como terrenos localizados dentro de suelos urbano, de expansión y rural, que por sus características geográficas, paisajísticas, ecológicas, ambientales y de manejo o por formar parte de las zonas de reserva o de utilidad pública para la ubicación de infraestructura, para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse o de utilizarse en usos agropecuarios. Con un área de 13.797,89 hectáreas de las cuales al suelo de protección en lo rural, le corresponde un área de 13.780,80 ha. (p.19).

Se destacan entre otras, las siguientes zonas y áreas que conforman el suelo de protección en el municipio de Solita, por tener incidencia especial en algunos de los predios objeto de este estudio:

- Las franjas de protección de las fuentes hídricas del suelo rural. Áreas que corresponden a 30 metros en márgenes y 100 metros a la redonda de los nacimientos, las cuales deben conservarse permanentemente con bosques naturales protectores, con el objeto de

proteger los suelos y el agua, según la estipula el Decreto-Ley 2811 de 1974, el Decreto 1449 de 1977 y la Ley 99 de 1993. Estas franjas tienen una extensión de 6.501,26 hectáreas.

- Los bosques y relictos de bosque que aún se conservan en el municipio, los cuales se encuentran esparcidos a lo largo y ancho del suelo rural en una extensión de 6.946,54 hectáreas.
- Los Cananguchales. Áreas inundadas permanentemente, donde predomina la palma *Mauritania flexuosa* (Canangucha), que constituyen ecosistemas estratégicos del municipio, por lo que deben ser protegidos para garantizar su renovabilidad natural y evitar su extinción. Ocupan una extensión de 1.641,65 hectáreas.
- Las franjas de protección de las fuentes hídricas urbanas y de expansión urbana, en una extensión de 11,05 hectáreas.
- La zona de alto riesgo no mitigable por inundación del barrio La Vega en un área de 2,90 hectáreas.

Las áreas ubicadas en zonas de amenaza, entre las que se destacan las de zona de inundación en el barrio La Vega en el perímetro urbano (Predio Naranjales), los ubicados en las riberas del río Solita (Predio La Orquídea) y las quebradas La Canelo, Agua Negra, Chontillosa (Predio La Libertad) (p.20).

Al igual que aquellas áreas erosionadas por potrerización las cuales han sido dedicadas a la ganadería bovina en forma extensiva y en consecuencia se insta a los propietarios de los predios involucrados realizar actividades de conservación de los bosques naturales intervenidos, relictos de bosques, protección de los nacimientos de agua y corrientes hídricas según lo expuesto en el Decreto Ley 2811 de 1974 y el Decreto 1449 de 1977. De igual forma se desarrollarán procesos de recuperación de suelos a través de actividades agroecológicas concertadas y promovidas por

entes gubernamentales y no gubernamentales de índole municipal, departamental o nacional (p.20).

Por lo demás, se hace referencia a aquellos proyectos que dentro de este EOT se han propuesto como alternativas para mejorar las condiciones productivas de la región y elevar el nivel de vida de sus habitantes:

- Gestión y apoyo al programa de repoblación ganadera en el municipio.
- Fomento y apoyo a la creación de microempresas familiares y asociativas
- Los cuales se aspiran realizar en el mediano y largo plazo.
- Gestionar y asignar recursos para la construcción y dotación de un Centro de Acopio de Productos Agrícolas en la Cabecera Municipal.

El cual se aspira realizar en el mediano plazo (p.28).

En lo referente a las políticas rurales, se busca Igualmente, que la administración municipal otorgue la debida importancia a aquellas áreas oferentes de bienes y servicios ambientales, a través de la constitución de reservas de áreas estratégicas para el desarrollo sostenible, tales como relictos de bosques, corredores ambientales, áreas de recarga de acuíferos y nacimiento de fuentes hídricas, Cananguchales, entre otras. Teniendo como Políticas de Desarrollo Rural que acogen directamente los predios objeto de estudio las siguientes:

- Fomento y apoyo de diferentes formas asociativas campesinas de trabajo que puedan garantizar la competitividad de los pequeños productores para la producción y comercialización de productos agrícolas y pecuarios, eliminando intermediarios.

- Mejoramiento y ampliación de la infraestructura vial para facilitar la articulación del campo con la cabecera municipal, el intercambio de productos, bienes y servicios y la movilidad rural.

- Inversión en construcción, mejoramiento, mantenimiento y prestación eficiente de servicios públicos y sociales básicos.

- Promoción de la conservación de los recursos naturales, estableciendo áreas protegidas en el suelo rural del municipio para disminuir los procesos de deforestación.

- Producción agrícola y pecuaria con transferencia de tecnologías limpias y en la perspectiva de la producción verde.

- Fomento de sistemas agroecológicos para disminuir los procesos de degradación de los recursos naturales y aumentar la capacidad de acogida de los agro ecosistemas

Y, como proyectos estratégicos a desarrollar en el mediano y largo plazo:

- Mantenimiento de vías secundarias y terciarias
- Construcción y mantenimiento de puentes y caminos veredales
- Construcción, ampliación y mantenimiento de acueductos de centros poblados y/o veredas

- Implementación de programas para el manejo integral de residuos sólidos a nivel veredal

- Gestión y apropiación recursos para la electrificación rural con plantas solares.
- Ampliar y mejorar la cobertura del servicio de telefonía
- Establecimiento de vegetación protectora en áreas de nacimientos de fuentes abastecedoras de centros poblados y/o veredas y en áreas de recarga y reservorios hídricos.

- Rehabilitación de las zonas más degradadas del municipio a través de prácticas agroforestales

- Reforestación de áreas degradadas y conservación de fuentes hídricas
- Apoyo a familias guardabosques
- Túnel verde en la vía Solita - Valparaíso
- Túneles verdes en las vías terciarias
- Fomento y apoyo a la repoblación ganadera del municipio
- Fomento y apoyo al mejoramiento genético de la ganadería
- Implementación de acciones de capacitación, asesoría, asistencia técnica, seguimiento y transferencia de tecnología para mejorar la producción agropecuaria

- Fomento y apoyo a la producción de especies menores
- Asignar recursos para cofinanciar Proyectos Productivos de los comités de Ganaderos y Caucheros legalmente establecidos en el Municipio.

- Fomento y apoyo a la producción agroforestal y agroecológica
- Gestionar y destinar recursos para apoyar la producción y comercialización a nivel Municipal, Departamental y Nacional de los Gremios de Piscicultores, Plataneros y Fruticultores Locales.

- Gestionar recursos para la construcción y dotación de la planta Procesadora de Lácteos para el Municipio

- Vinculación del municipio a un Centro Provincial de Gestión Agroempresarial para la prestación del servicio obligatorio de asistencia técnica directa rural

Se hace referencia a la Aptitud ambiental, ya que los predios presentan algunas de las categorías que allí se describen:

Esta categoría de aptitud ambiental se divide en tres subcategorías:

- **Especial significación ambiental:** estas zonas delimitan los sistemas cuya estructura no ha sido seriamente degradada y prestan servicios ecológicos y ambientales vitales, como los bosques, relictos de bosque y corredores ambientales de protección de las márgenes hídricas.
- **Alta fragilidad ambiental:** Son sectores muy susceptibles a las actividades humanas y, por tanto, existe un alto riesgo de degradación. Cumplen funciones ambientales relacionadas con la regulación hídrica y generación de biodiversidad. Estos terrenos pueden ser incorporados a la producción económica si se manejan de acuerdo con su potencial natural y con tecnologías apropiadas a las características intrínsecas de sus ecosistemas. Estas zonas tienen una dinámica más acelerada, una vez son intervenidas por el hombre, por lo cual requieren una atención oportuna. Para el municipio corresponde a los Cananguchales.
- **Riesgo natural por inundación.** Son áreas de riesgo aquellas que están localizadas en zonas de probabilidad conjugada de ocurrencia de una inundación en la orilla izquierda del río Caquetá, potencialmente destructivo en un lugar dado (amenaza) y vulnerabilidad de los elementos que pueden verse afectados por un evento.

Y, finalmente, se hace referencia a los usos del suelo que son identificados en los predios e igualmente relacionados dentro de este EOT, ver Tabla 1:

*Tabla 1. Usos asignados al suelo rural, de acuerdo con su aptitud de uso. EOT Municipio de Solita Caquetá. 2005*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	USOS			
		Principal	Complementario	Restringido	Prohibido
APTITUD PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLE	Zona para la producción agropecuaria con restricciones	Agroforestal Silvopastoril Recuperación Protección	Piscícola Forestal Agrícola	Pecuaria Minería	Ninguno
	Zona de producción Indígena	Agroforestal Silvopastoril Protección Recuperación	Piscícola Forestal Agrícola	Pecuaria Minería	Ninguno



CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	USOS			
		Principal	Complementario	Restringido	Prohibido
APTITUD PARA LA OCUPACIÓN HUMANA	Zona para asentamientos suburbanos	Residencial Comercial 1 Servicios	Recreativo Institucional	Industrial 1 y 2 Comercial 2 Agropecuario	Ninguno
APTITUD PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL	Zona de especial significación ambiental	Protección Recuperación	Forestal	Agroforestal Minería	Todos los demás
	Zona de alta fragilidad Ambiental	Protección Recuperación	Forestal	Ninguno	Todos los demás
	Zona de riesgos naturales	Protección	Recuperación	Agroforestal	Todos los demás

Fuente. Documento Resumen EOT Municipio de Solita.

## 6.7 La Agroforestería como alternativa de producción.

El proyecto propuesto donde se aplicará la Metodología D&D SAF, busca motivar a los propietarios de los predios para que en unión de sus familias generen alternativas de producción amigables con el entorno que les permita proteger los recursos naturales como agua y suelo y aprovecharlos mediante la producción agrícola y pecuaria, generando mayores ingresos y por ende elevando su nivel de vida convirtiéndose en multiplicadores de alternativas de manejo para la región.

Con el fin de enriquecer la propuesta y fortalecer el proyecto se seleccionaron 10 predios ubicados estratégicamente en la zona, que posibilitará el ser multiplicadores de tecnologías sencillas que permitan cambios visibles en su entorno y generen actitudes de mejora en las comunidades aledañas.

En la región se han venido implementando proyectos piloto con el objeto de apoyar la investigación y en algunos casos la transferencia de tecnología, caso CONIF,

Que hizo su aparición desde 1982 con el Sistema Agroforestal de “Chagras” utilizadas por comunidades indígenas donde se establecen cultivos transitorios durante períodos cortos

en combinación con frutales. Esta identificación ha servido de base para implementar en otros sistemas agroforestales obteniendo diferentes ciclos de producción y disponibilidad de alimentos.

La experiencia del INDERENA (1989), con el proyecto de Nogal, plátano, yuca y piña; Nogal, Cacao; Peinemono, Plátano, entre otros, en los municipios de San Vicente del Caguán, la Montañita, Florencia y Cartagena del Chairà, entre otros.

Ejemplos de proyectos realizados dentro del marco de los proyectos de Agroforestería implementados y establecidos para sustitución de cultivos ilícitos, en acuerdo con productores dueños de predios en regiones en conflicto.

Se destaca entonces la aplicación de sistemas que han aportado a las comunidades conocimientos donde su nivel de vida tiende a la mejora entre los que se encuentran sistemas Silvo pastoriles, Agroforestales, Agrosilvo pastoriles, con Cercas vivas, barreras rompe vientos, siembra de forrajeras para mejoramiento de la actividad ganadera, protección de suelos y conservación de fuentes hídricas.

Alternativas con la realización de diagnósticos que permiten dar un cambio a las costumbres que con manejo empírico participó en el avance comunitario con dificultades debido a la falta de planificación y buen manejo de los diferentes recursos que se encuentran en la región, especialmente de los predios que derivan su sustento de las actividades agropecuarias.

Es por eso que el Estado hace referencia a la necesidad de implementar alternativas de producción donde se pueda transformar lo existente y generar valores agregados a la cadena productiva, que lleve consigo el crecimiento de las regiones PND (2014).

Igualmente, la Ley 1377 (2010), que reglamenta la Reforestación de tipo comercial, define entre otros el Sistema Agroforestal y menciona al Ministerio de Agricultura, quien actúa como órgano rector del Sector agropecuario, forestal y piscícola en el país, siendo la única entidad competente para formular las políticas del sector (p. 1).

Definidos los SAF y las diferentes metodologías para su aplicación, se tiene en cuenta entonces, para la aplicación de este proyecto, las ventajas de la misma y de la metodología D&D, que ha sido conocida, propuesta e implementada en múltiples sitios.

Los sistemas agroforestales son importantes entonces porque:

- a) Constituye una ayuda importante en el control de la erosión.
- b) Permite al productor obtener varios productos agrícolas en la misma parcela.
- c) Reduce la incidencia de plagas.
- d) Los cultivos de porte alto pueden proteger del viento a los cultivos de porte bajo.
- e) Recuperan suelos degradados y los incorporan a la producción.
- f) Cultivos densos retienen sedimentos de escorrentías y pueden formar terrazas.
- g) Manejo adecuado y protección de drenajes y fuentes hídricas.
- h) Mejor planificación para mayor producción.
- i) Aporte de nitrógeno al suelo, a través de la fijación biológica por las leguminosas arbóreas y arbustivas.
- j) Aporte de sombra a los animales y a otros cultivos

Y, la aplicación de metodologías de producción e integración comunitaria, que involucra la familia y los habitantes cercanos de la región, basa sus ventajas en el concepto de Desarrollo Sustentable, permitiendo la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de la oferta de bienes y servicios.

Raintree (1987), considera que esta metodología:

- a) Adapta metodologías que permite la aplicación eficiente de los sistemas agroforestales.
- b) Posee un amplio campo de diagnóstico, prestando atención específica al papel de los árboles dentro del sistema de producción.
- c) Tiene mayor tecnología elaborada en los pasos del diseño, lo cual se necesita para visualizar en la más compleja intervención del paisaje típico agroforestal.
- c) Puede ser aplicada a escalas variables,
- d) Da lugar a un gran énfasis sobre la naturaleza iterativa del proceso de diagnóstico y diseño.

D&D es una metodología para el diagnóstico de problemas de manejo de tierras y el diseño de soluciones agroforestales. Fue desarrollada por el ICRAF para asistir a los investigadores agroforestales y desarrollar trabajadores de campo en la planificación e implementación de efectivos proyectos de investigación y desarrollo (Notas de Curso: Diseño y Evaluación de Sistemas Agroforestales).

El cuadro anexo muestra el procedimiento básico de la Metodología D&D.

ETAPAS DE D&D	PREGUNTAS BASICAS A CONTESTAR	FACTORES CLAVES A CONSIDERAR	MODO DE INDAGACION
PREDIAGNOSTICO	Definición de Sistema de Uso de la Tierra y selección de sitio. ¿Cuál es el Sistema objetivo? ¿Cómo funciona el Sistema? Cómo está organizado?, ¿Cómo funciona para alcanzar los objetivos?	Combinaciones distintivas de recursos, tecnología y objetivos de uso de la tierra	Ver y comparar los diferentes sistemas de uso de la tierra
DIAGNOSTICO	¿Qué tan bien trabaja el sistema? ¿Cuáles son sus problemas, impedimentos, limitaciones, síndromes de generación de problemas y puntos de intervención?	Problemas en los objetivos del sistema de asambleas (deficiencias en producción, problemas de sostenibilidad).  Factores causales, impedimentos y puntos de intervención	Entrevistas, diagnósticos y observaciones directas de campo  Dificultades de los subsistemas problemas
DISEÑO Y EVALUACION	¿Cómo mejorar el sistema? ¿Qué se necesita para mejorar el funcionamiento del sistema?	Especificaciones para resolver problemas o intervenciones para realzar el funcionamiento	Diseño iterativo y evaluación de alternativas
PLANIFICACION	¿Qué hacer para desarrollar y difundir el sistema mejorado?	Necesidades de investigación y desarrollo, necesidades de extensión	Diseño de investigación y planificación de proyectos
IMPLEMENTACION	¿Cómo ajustar la nueva información?	Retroalimentación desde estaciones de investigación, ensayos en fincas y estudios especiales.	Rediagnóstico y rediseño a la luz de la nueva información

Fuente: Raintree (1987)

## 7 Prediagnóstico

Inicialmente, y dando cumplimiento a la metodología presentada en la [propuesta](#), se seleccionaron 10 fincas, a las cuales se les empezó a aplicar la metodología mencionada, estas actividades se relacionan como sigue:

### 7.1 Reunión con propietarios de los predios seleccionados

Para iniciar el trabajo de campo y poder seguir la Metodología D&D, mediante la cual se da comienzo a la caracterización bio-física de los predios seleccionados en la propuesta, se convocó a reunión a los propietarios de los mismos y se les informó con más detalle el trabajo a realizar y cuál sería la participación de ellos dentro de las actividades del trabajo. Se dio a conocer los objetivos, la forma o metodología para la toma de recolección de la información tanto del corrido en campo como de las encuestas a realizar en lo referente a la parte social y económica, igualmente con el grupo familiar. Ver



*Imagen 5.*



**Imagen 5.** Información a propietarios de Predios de las actividades a realizar

### 7.1.1 Selección de predios a visitar

Los asistentes a la reunión, teniendo en cuenta las actividades programadas por ellos para su desempeño cotidiano, manifestaron que podrían realizar los recorridos atendiendo a una programación, la cual se muestra en la Tabla 2.

*Tabla 2. Orden de visitas Predios a trabajar en la Metodología D&D. Municipio de Solita, 2016*

Nro.	Predio seleccionado	Área (ha)	Vereda	Propietario	Fecha
1	La Orquidea	108	Campo Lejano	Jairo Duque Gil	31 marzo – 1 abril
2	La Granjita	20	Nuevo Retiro	Jose Edilson Villegas	2 abril
3	Naranjales	90	Nueva Frontera	Jailer Meneses Cuellar	4 abril - 5 abril
4	El Porvenir	30	La Marcella	Olmer Gonzalez zuluaga	11 abril
5	El Placer	41	La Marcella	Carmelo Nuñez Joven	16 abril
6	Lusitania	65	Nuevo Retiro	Jaime Bernal Acevedo	18 abril – 19 abril
7	Alto bonito	50	Campo Lejano	Omar Gonzalez Ramirez	23 abril – 24 abril
8	El Paraíso	45	Nuevo Retiro	Juan Jose Lozano	25 abril
9	Alta flor	67	Nuevo Retiro	Luz Marina Quintero	26 abril
10	La Libertad	20	La Libertad	Marinella Lozano Burbano	30 abril

### 7.1.2 Selección de fechas de visitas

En consenso, los dueños de las fincas o predios seleccionados en la propuesta de grado, acordaron que inicialmente se harían los recorridos a los predios La Orquidea, La Granjita y Naranjales.

### **7.1.3 Visitas a los diferentes predios seleccionados.**

Se procedió a realizar las visitas comenzando el señalado en la tabla, atendiendo a lo requerido por los propietarios de los predios.



## 8 Diagnóstico

### 8.1 Diagnóstico Biofísico

#### 8.1.1 Predio La Orquídea. Panorámica de casa de habitación del predio tomada por las tesoristas. Imagen 6



Imagen 6. Casa de habitación predio La Orquídea

Antes de realizar las actividades de diagnóstico del predio, se hizo referencia al plano a mano alzada que fue elaborado por el propietario, con el fin de verificar en campo la información sumisntrada por el mismo. Ver Imagen 7.

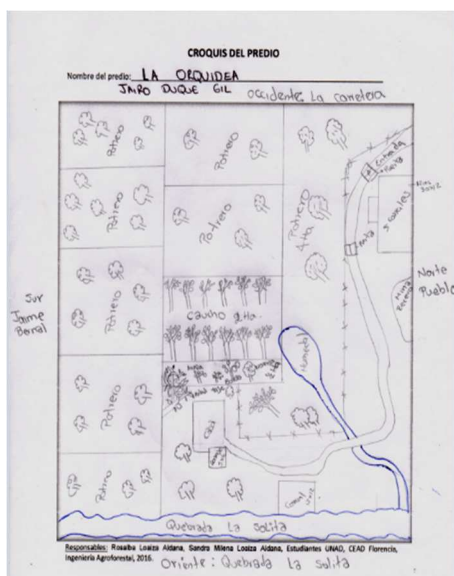


Imagen 7. Croquis predio La Orquídea, elaborado a mano alzada.

**8.1.1.1 Localización:** El Predio La Orquídea se encuentra ubicado en la Vereda Campo lejano, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 52' 59,1" y W75° 37' 30,7", con altura sobre el nivel del mar de 214 m., a una distancia aproximada de 3 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 108 ha.

**8.1.1.2 Caracterización física y biótica:** El Predio La Orquídea se caracteriza por presentar una topografía de lomeríos suaves, Pendiente entre el 3 y 7%, cubierta por Pastos limpios (Pl) en un alto porcentaje, Pastos arbolados (Pa), Bosques naturales intervenidos (Bni), con presencia de pequeños humedales, Bosques de galería (Bg) y áreas con presencia de la asociación conocida como Arracachal. Tomadas de la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, CORINE Land Cover para Colombia, (IDEAM, 2010). Ver Imagen 8, tipos de cobertura vegetal.

Dentro del predio se encuentran pequeños drenajes que dirigen sus aguas a varios humedales y a la quebrada La solita, que le sirve como colindante en la parte occidental del mismo. Estos humedales cuentan con un área aproximada de 2 ha y se encuentran ubicados de forma estratégica dentro del predio, sirviendo como reservorios de aguas que en épocas de verano son utilizados por el ganado.



*Pastos limpios (Pl)*



*Pastos arbolados (Pa)*



*Bosque natural (Bn)*

*Humedales**Bosque de galería (Bg)**Arracachales**Imagen 8. Tipos de Cobertura Vegetal. Predio La Orquídea*

Los Pastos arbolados (Pa), que son aquellos potreros que tienen en algunos de sus áreas árboles en forma aislada o dispersa, presentan aproximadamente 8 ha. Con especies forestales como Bilibil (*Guarea trichiloides* L.), Arrayán (*Myrcia juruensis*), Sangreoro (*Virola theidora*), Ceiba (*Pachira quinata* (Jacq.) W.S. Alverson), Matapalo (*Coussapoa rotunda* Little), Hobo (*Spondias mombin* L.), Carbón (*Zigia longifolia*), Iguá (*Pseudosamanea guachapele* Harms), con diámetros a la altura del pecho (DAP) entre los 40 y 80 cm y alturas entre los 5 m y 11 m. Algunos de ellos malformados y ramificados a muy temprana edad. Ver Imagen 9.

*Pastos arbolados (Pa)**Medición e identificación de especies arbóreas en Pastos arbolados (Pa)**Imagen 9. Presencia y medición de árboles en la cobertura de Pastos arbolados. Predio La Orquídea.*

Los pastos limpios (Pl) tienen un área aproximada de 70 ha, y se caracterizan por presentar cobertura de pastos mejorados entre el que se destaca el *Brachiaria*, Canelón, Panameño y Humidicola.

El bosque de galería (Bg), presente en la quebrada La Solita, está conformado por árboles de Carbón, los cuales fueron sembrados para su protección, en 3 líneas con distancias entre líneas de 4 m y entre árboles de 2,5 m, cuentan con alturas aproximadas de 7 m y DAP de 40 cm. Abarcando un área dentro del predio de aproximadamente 2,5 ha.

El bosque natural (Bn) tiene 20 ha, hace parte de un área de bosque fragmentado por pastos y cultivos, especialmente por pastos, con especies forestales entre las que se destacan el Lacre, Sagretoro, Arrayán, Hobo, Achapo, Cedro, Ficus, Caraño, entre otros.

La Asociación Arracachal, tiene un área aproximada de 0.7 ha y se encuentra ubicada haciendo parte de uno de los drenajes internos del predio.

La Tabla 3, hace referencia a las áreas por coberturas antes mencionadas.

Tabla 3. *Áreas por cobertura vegetal, Predio La Orquídea, Municipio de Solita, 2016*

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	70
2	Pastos arbolados (Pa)	8
3	Bosque natural (Bn)	20
4	Bosque de galería (Bg)	2
5	Humedales	2
6	Arracachal	0,7
	TOTAL	102,07

**8.1.1.3 Usos del suelo:** Se observó igualmente los usos de suelo y los sistemas de producción, encontrando que el predio basa su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado doble propósito (Ceba y levante y leche), especialmente para la producción de leche. Contando además con cría de búfalos que dedican igualmente a la producción de leche. Ver Tabla 4.

Tabla 4. Áreas por uso del suelo, Predio La Orquídea, Municipio de Solita, 2016

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	78
2	Sistema Silvo pastoril: Caucho - Pasto	2
3	Frutales	0,5
4	Area de vivienda	1
5	Embarcadero	0,2
6	Corrales	0,3
	TOTAL	80

Un pequeño estanque de peces hecho de forma natural en la quebrada La solita donde se aprovecha la especie conocida como bocachico, el cual es vendido en temporadas especiales.

También generan recursos económicos mediante trabajos realizados como jornaleros en otras fincas.

Para fortalecer el sistema de producción pecuario, además de los potreros con pastos mejorados, se cuenta con un sistema Silvo pastoril cuya área es de 2 ha, conformado por un cultivo de Caucho (*Hebea brasiliensis*), el cual se encuentra sembrado a distancias entre líneas de 5 y 10 m y entre árboles de 2 m, en asocio con pasto mejorado. Esta especies no se está explotando comercialmente sino que ha sido dejada por el propietario como sombrío para el ganado que es llevado a pastar en esta área. Ver

**Imagen 10.**

Igualmente se identificó un área conocida como de cultivo de frutales, donde se observan naranjos, arazá, borojó y cacao.



*a. Producción pecuaria*



*b. Sistema Silvo pastoril. Caucho - Pasto*

*Imagen 10.* Sistemas productivos encontrados. Predio La Orquídea, 2016

La ubicación espacial del predio y los usos del suelo de la misma, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver

*Imagen 11 e*Imagen 12.



*Ubicación geográfica del predio*

*Imagen 11.* Ubicación espacial del predio la Orquídea. 2016.



*Imagen 12. Usos del Suelo y delimitación, Predio La Orquídea. 2016.*

**8.1.2 Predio Naranjales.** Fotografía tomada por las tesoristas, que hace referencia a construcción dentro del predio. Imagen 13.



*Imagen 13. Panorámica Predio Naranjales*

Igualmente se hizo referencia al Plano a mano alzada que fue elaborado por el propietario, y se procedió a verificar en campo la información suministrada por el mismo. Ver Imagen 14.

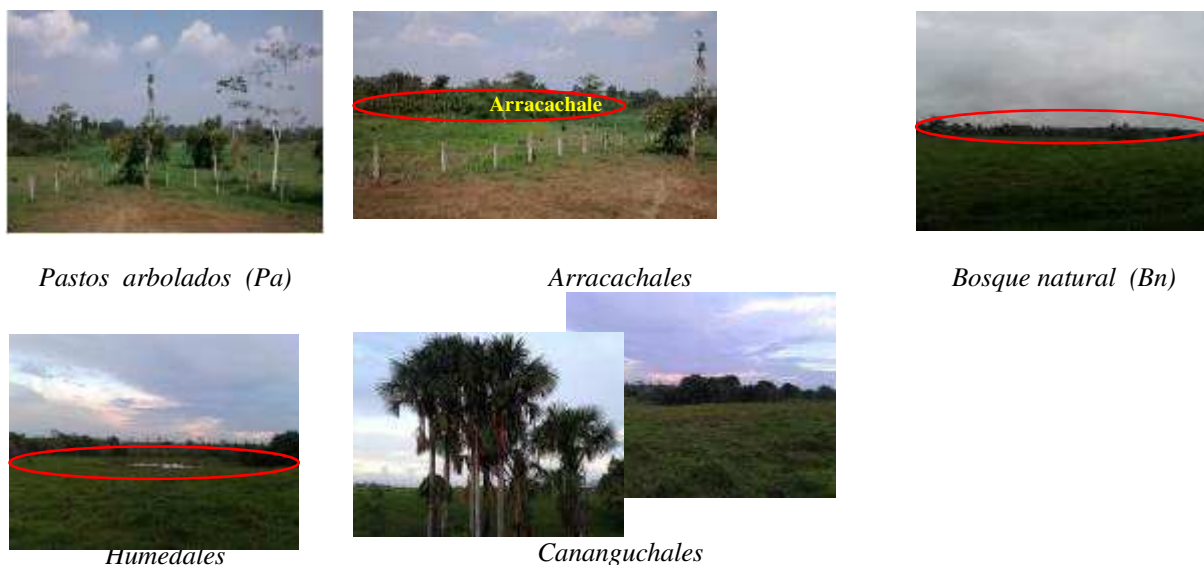


Imagen 14. Croquis predio Naranjales, elaborado a mano alzada.

**8.1.2.1 Localización:** El Predio Naranjales se encuentra ubicado en la Vereda Campolejano, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 52' 20,3" y W75° 37' 02,1", con altura sobre el nivel del mar de 210 m., a una distancia aproximada de 1 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 90 ha.

**8.1.2.2 Caracterización física y biótica:** El Predio Los Naranjales se caracteriza por presentar una topografía plana, de vegas inundables, Pendiente entre el 0 y 3 %, cubierta, Pastos arbolados (Pa) los cuales tienen especies forestales dentro de los mismos o como cercas vivas, Bosque natural intervenido (Bn); con presencia de humedales, Arracachales que se encuentran bordeando el área de bosques en la parte norte del predio y Cananguchales, ubicados en la parte Noreste del mismo, en el potrero denominado Canaguchales. Ver Imágen 15, tipos de cobertura vegetal.





Imágen 15. Tipos de cobertura vegetal presentes en el predio Naranjales. 2016.

Los Humedales encontrados son producto de las inundaciones del río Caquetà, los cuales tienen un área aproximada de 1,2 ha y se encuentran ubicados en varios de los potreros dentro del predio, sirviendo igualmente como reservorios de aguas que en épocas de verano son utilizados por el ganado.

Los Pastos arbolados (Pa), están conformados por potreros que cuentan con árboles en forma aislada o dispersa y como cercas vivas, han sido mantenidos para dar sombrío al ganado, se encuentran en todo el predio, en un área de 55,8 ha, en una cantidad de 258 individuos. Con especies forestales como Samán (*Samanea saman*), Nogal (*Cordia alliodora*), Niguito (*Pourouma cecropiifolia* Mart.), Arbol del pan (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg), Cobre (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Carbón (*Zigia longifolia*), Lechudo (*Ficus sp.*), Guamo (*Inga sp.*), Sangreoro (*Virola theidora*), con diámetros a la altura del pecho (DAP) entre los 15 y 70 cm y alturas entre los 5 m y 11 m. Ver Imagen 16 y, Tabla 5 donde se presentan las especies identificadas por potrero.

Imagen 16.  
coberturas  
predio  
2016.



Tabla 5.  
forestales  
los diferentes  
Predio  
Solita. 2016

Pastos arbolados (Pa)

No	Potrero	Especie	Cant
1	Yulos	Nigüito	1
		Capirón	5
		Sangretoro	4
		Guadua	25
		Cananguchera	18
2	Gilipera	Guadua	27
		Guamo	5
3	Chontaduro	Naranja	7
		Arazà	12
		Chontaduro	5
		Caimo	5
		Guayaba dulce	9
4	Pueblo, Establo	Mango	1
		Mandarino	2
		Naranjo	3
		Palma de coco	2



Especies arbóreas en Pastos  
arbolados (Pa). Mango, Cobre,  
Samàn

Usos de  
presentes en el  
Naranjales.

Especies  
identificadas en  
potreros,  
Naranjales,

Nro	Potrero	Especie	Cantidad
6	El Medio	Capirón	3
		Nogal	6
		Guamo	8
		Sangretoro	8
7	El que sigue	Capirón	2
		Guamo	5
		Samàn	2
		Guayabos	12
8	Mata guadua	Guadua	50
9	Chontilera	Potrero nuevo	
10	Platanera	Guamo patudo	3
		Lechudo	2
		Higuerón	7
11	Güio	Capirón	2
		Cobre	1
		Sangretoro	4

No	Potrero	Especie	Cant
		Plátano	7
5	Al pie del establo	Samán	1
		Nogal	2
		Nigüito	1
		Arbol del pan	1
		Carbón	1

Nro	Potrero	Especie	Cantidad
12	Intermedio	Arbol del Pan	1
		Capirón	2
		Sangretero	2
13	Orilla del río	Carbón	

El área de cobertura conocida como Pueblo, presenta una topografía de lomerío suave con una pendiente aproximada del 7%, en su base se observó el establo dedicado al ordeño del ganado y un drenaje en la parte norte, dedicado a transportar las aguas negras provenientes de un área colindante del alcantarillado del pueblo. Ver

Imágen 17.



*Establo*



*Drenaje dedicado a transportar las aguas negras de un área del alcantarillado del pueblo*

Imágen 17. Drenaje, aguas servidas del Centro poblado.

El bosque natural (Bn) tiene un área de 32,2 ha, hace parte de un área de bosque natural que desea ser convertido en Reserva natural por parte de su propietario (ReservaNatural de la sociedad Civil) cuenta con especies forestales conocidas vulgarmente como, Sangretero (*Virola theidora*), Pelacara (*Chlorophora tinctoria*), Fono (*Eschweilera juruensis*), Gomo (*Vochysia sp.*), Guamo colorado (*Inga aff. Acrocephala Steud*), Marfil (*Simarouba amara*), Comino (*Aniba sp.*),

Laurel (*Ocotea sp.*), Cedro (*Cedrela odorata*), Arrayán (*Myrcia juruensis*), Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Caraño (*Protium sagotianum*), entre otros.

La Asociación Arracachal, tiene un área aproximada de 2 ha y se encuentra ubicada haciendo parte del bosque del predio, colindando con algunos de los potreros, en una longitud aproximada de 500 m. Ver Tabla 6.

*Tabla 6. Áreas por cobertura vegetal, Predio Naranjales, Municipio de Solita, 2016*

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos arbolados (Pa)	42,6
3	Bosque natural (Bn)	32,2
4	Cananguchal	12
5	Arracachal	2
6	Humedales	1,2
	TOTAL	90

**8.1.2.3 Usos del suelo:** Se observó igualmente que el uso del suelo es exclusivamente para producción pecuaria, con pastos mejorados panameño, Humidícola, Alemán y Grama dulce; además del cultivo de leguminosa Kudzu y Botón de oro, basando entonces su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado doble propósito (Ceba y levante y leche), especialmente para la producción de leche. Encontrándose, además que el ganado de ordeño es rotado en los potreros cada 2 días y el Horro cada 8 días.

También generan recursos económicos mediante trabajos realizados por el propietario en el casco urbano del municipio y otras ciudades del país.

Como se dijo en párrafos anteriores, el sistema de producción pecuario, cuenta con potreros que tienen tanto en su interior como en algunas cercas (A lo largo de ellas) árboles que permiten el sombrío del ganado, sistema que fortalece la producción y a la vez contribuye con la protección de los suelos. Ver

*Imagen 18 y Tabla 7.*



*Producción pecuaria*

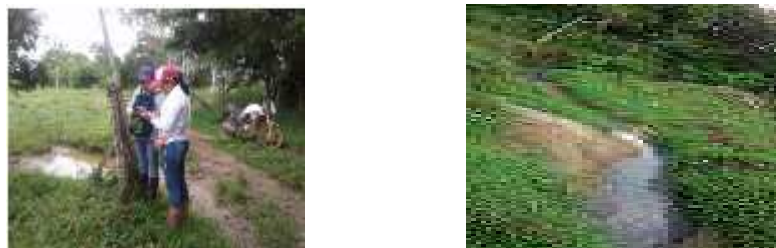
*Sistema Silvo pastoril. Presencia de árboles en potreros y cercas de los mismos*

*Imagen 18. Sistemas presentes en la producción del predio Naranjales. 2016.*

*Tabla 7. Áreas por uso del suelo, Predio Naranjales, Municipio de Solita, 2016.*

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	78
2	Sistema Silvo pastoril: Caucho - Pasto	2
3	Frutales	0,5
4	Area de vivienda	1
5	Embarcadero	0,2
6	Corrales	0,3
	TOTAL	80

Igualmente, la ubicación espacial del predio y los usos del suelo, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver Imagen 19 e Imagen 20



*Imagen 19. Ubicación geográfica del predio.*





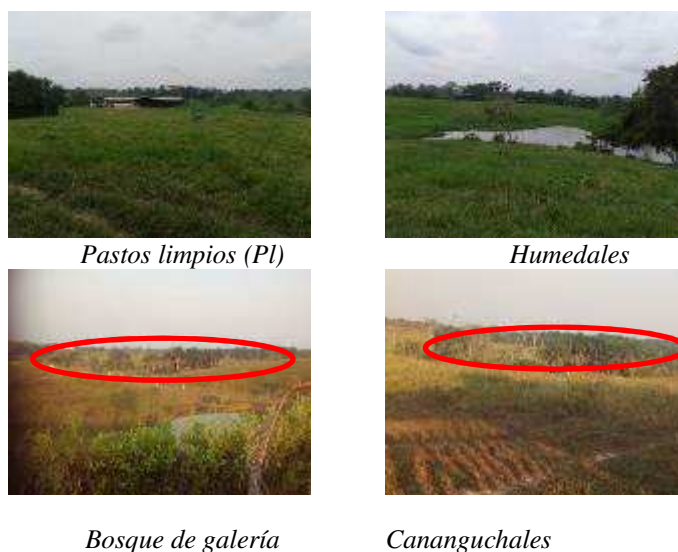
Imagen 22. Croquis predio La Granjita, elaborado a mano alzada.

**8.1.3.1 Localización:** El Predio La Granjita se encuentra ubicado en la Vereda Nuevo retiro, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 53' 10,41" y W75° 37' 06,0", con altura sobre el nivel del mar de 234 m., a una distancia aproximada de 3 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 20 ha.

**8.1.3.2 Caracterización física y biótica:** El predio La Granjita se caracteriza por presentar una topografía de lomeríos suaves, Pendiente entre el 3 y 7%, cubierta por Pastos limpios (Pl) en un alto porcentaje, con presencia de un humedal que abarca parte nororiental del predio cerca del establo del mismo, Cananguchales, Bosques de galería (Bg) y estanques dedicados a la piscicultura. Ver

**8.1.3.3** Imagen 23, tipos de cobertura vegetal. Colindando en su parte norte con la quebrada La Curia.





*Imagen 23. Tipos de cobertura vegetal observada. Predio La Granjita. 2016.*

Las áreas por cobertura, se observan en la Tabla 8. Los pastos limpios (Pl) tienen un área aproximada de 10 ha, y se caracterizan por presentar cobertura de pastos mejorados entre el que se destaca el *Brachiaria*, *Panameño* y *Humidicola*.

El bosque de galería (Bg), presente en la quebrada La curia, está conformado por árboles de Carbón, Càmbulo, Lacre, Arenillo, Guamos, entre otros,. Abarcando un área dentro del predio de aproximadamente 0,8 ha.

El Canaguchal, tiene un área aproximada de 0.3 ha y se encuentra ubicada haciendo parte de uno de los drenajes internos del predio.

*Tabla 8. Áreas por cobertura vegetal, Predio La Granjita, Municipio de Solita, 2016*

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	10
2	Bosque de galería (Bg)	0,8
3	Humedales	0,3
4	Cananguchal	0,7
	TOTAL	11,8



**8.1.3.4 Usos del suelo:** Se observó igualmente los usos de suelo y los sistemas de producción, encontrando que el predio basa su economía en la producción ganadera, de especies menores (Pollos y cerdos) y la piscicultura, mediante la cría de ganado doble propósito (Ceba y levante y leche), la venta de pollos los cuales se sacan cada 45 días, Cerdos para un total de 150 en cada venta y peces donde se cultiva Cachama, sábalo y Bocachico especialmente. Ver *Tabla 9*. Además de un pequeño conuco de aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de ha, donde se cultiva plátano, Yuca, Caña, y algunos frutales como Naranja, Limón, Mandarinas, Palmas de coco y guamos.

También generan recursos económicos mediante trabajos realizados como jornaleros en otras fincas.

Para fortalecer el sistema de producción pecuario, además de los potreros con pastos mejorados, se cuenta con un sistema Silvo pastoril cuya área es de 2 ha, conformado por un cultivo de Caucho (*Hebea brasiliensis*), el cual se encuentra sembrado a distancias entre líneas de 5 y 10 m y entre árboles de 2 m, en asocio con pasto mejorado. Esta especie no se está explotando comercialmente sino que ha sido dejada por el propietario como sombrío para el ganado que es llevado a pastar en esta área. Ver Imagen 24.

Igualmente se identificó un área conocida como de cultivo de frutales, donde se observan naranjos, arazá, borojó y cacao.



*Producción pecuaria y conuco*



*Producción carne de pollo*



*Cerdos*



*Estanques piscícolas*

*Imagen 24. Tipos de producción presentes en el predio La Granjita. 2016*

*Tabla 9. Áreas por uso del suelo, Predio La Granjita, Municipio de Solita, 2016*

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	10
2	Conuco	0,75
3	Estanques de peces	1
4	Area de vivienda	1
5	Galpón	0,1
6	Establo	0,1
	TOTAL	12,75

La ubicación espacial del predio y los usos del suelo de la misma, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver

*Imagen 25 e Imagen 26.*





**8.1.4.1 Localización:** El Predio El Porvenir se encuentra ubicado en la Vereda Campolejano, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 59' 09,2" y W75° 38' 33,0", con altura sobre el nivel del mar de 236 m., a una distancia aproximada de 11 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 30 ha.

**8.1.4.2 Caracterización física y biótica:** El Predio El Porvenir se caracteriza por presentar una topografía de lomeríos suaves, Pendiente entre el 3 y 7%, cubierta por Pastos limpios (Pl), Pastos arbolados (Pa), Bosques naturales intervenidos (Bni), con presencia de pequeños drenajes, Pastos enmalezados o enrastrojados (Penm) y Bosques de galería (Bg). Definiciones tomadas de la Leyenda Nacional de Coberturas de la tierra, CORINE Land Cover para Colombia, (IDEAM, 2010). Ver Imagen 29, tipos de cobertura.



*Pastos limpios (Pl)*



*Pastos arbolados (Pa)*



*Bosque natural (Bn)*



*Drenajes- humedal*



*Bosque de galería (Bg)*



*Pastos enmalezados, Vegetación secundaria alta*

Imagen 29. Tipos de cobertura presentes. Predio El Porvenir. 2016.

Dentro del predio se encuentran un pequeño drenaje que dirige sus aguas a una fuente hídrica igualmente presente en este, ubicada en la parte noroccidental del mismo. Fuente Hídrica que está cubierta por un bosque de galería el cual tiene un área aproximada de 2,5 ha, sirviendo

como reservorios de aguas que en épocas de verano son utilizados por el ganado. está conformado por especies como Guamo (*Inga sp.*), Nacedero (*Trichanthera gigantea (Humb. & Bonpl.) Nees*), Caucho (*Ficus sp.*), Carbón (*Zigia longifolia*), Càmbulo (*Erythrina poeppigiana O.F.Cook*), Arrayàn (*Myrcia juruensis*), Lacre (*Vismia ruffa cuart*).

Los Pastos arbolados (Pa), que son aquellos potreros que tienen en algunos de sus áreas árboles en forma aislada o dispersa, presentan aproximadamente 10 ha. Con especies forestales como Cobre (*Apuleia leiocarpa J.F.Macbr.*), Nacedero (*Trichanthera gigantea (Humb. & Bonpl.) Nees*), Arrayán (*Myrcia juruensis*), Sangretoro (*Viola theidora*), Matapalo (*Coussapoa rotunda Little*), Hobo (*Spondias mombin L.*), con diámetros a la altura del pecho (DAP) entre los 40 y 80 cm y alturas entre los 5 m y 11 m. Algunos de ellos malformados y ramificados a muy temprana edad. Ver Imagen 30.



Imagen 30. Medición e identificación de especies arbóreas en Pastos arbolados (Pa). Especie Cobre.

La Tabla 10, muestra las áreas por cobertura vegetal observadas dentro del Predio El Porvenir, destacando la presencia de pastos limpios (PI) que tienen un área aproximada de 12 ha, y se caracterizan por presentar cobertura de pastos mejorados entre el que se destaca el *Brachiaria*, Panameño y Humidicola.

El bosque natural (Bn) tiene 2 ha, hace parte de un área de bosque fragmentado por pastos y cultivos, especialmente por pastos, con especies forestales entre las que se destacan el Lacre

(*Vismia ruffa* Cuart), Sagretoro (*Virola theidora*), Arrayán (*Myrcia juruensis*), Hobo (*Spondias mombin* L.), Cedro (*Cedrela odorata*), Caraño (*Protium sagotianum*), Vaco (*Brosimum* sp.), entre otros.

Tabla 10. Áreas por cobertura vegetal, Predio El Porvenir, Municipio de Solita, 2016.

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	12
2	Pastos arbolados (Pa)	10
3	Bosque natural (Bn)	1,5
4	Bosque de galería (Bg)	2,5
5	Pastos enmalezados Vegetación secundaria	3.0
6	Humedal	0,5
	TOTAL	29,5

**8.1.4.3 Usos del suelo:** Se observó igualmente los usos de suelo y los sistemas de producción, encontrando que el predio basa parte de su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado Ceba y levante, con pastos Humidícola, Brachiaria y Panameño. Ver

**8.1.4.4** Tabla 11 e Imagen 31; sin embargo, es de resaltar que el propietario del predio realiza labores en otros sitios diferentes al suyo, para dar sostenimiento a la misma.

También se encontró un área de 1,5 hectárea en bosque natural y la información de que el propietario hace parte del grupo de Guardabosques de esta área del municipio. Y otra en Pastos enmalezados o enrastrados con apariencia de Vegetación secundaria en transición (3 ha aproximadamente) por el tamaño de las especies forestales que se observaron. Y un área en humedal de aproximadamente 0,5 ha.



Imagen 31. Potreros para Producción pecuaria.



Tabla 11. *Áreas por uso del suelo, Predio El Porvenir, Municipio de Solita, 2016.*

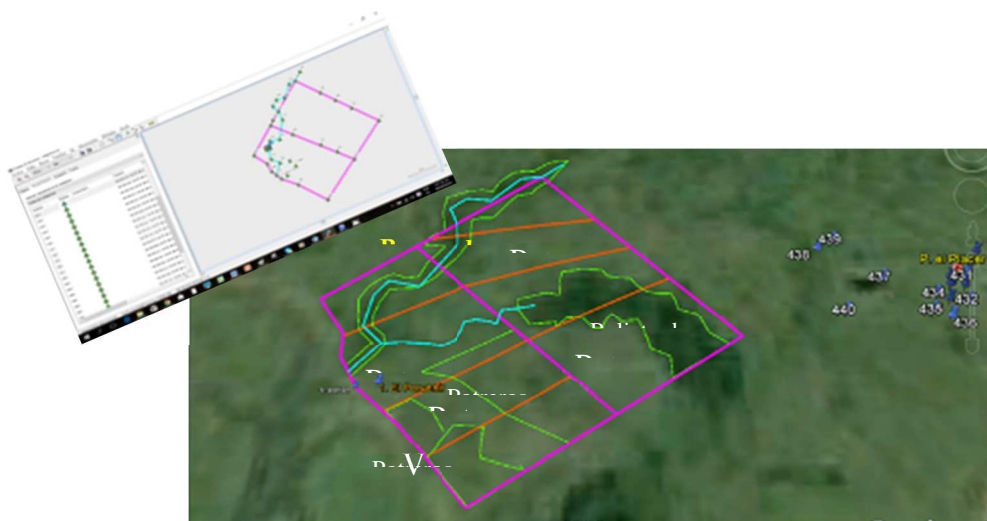
Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	22
2	Area de vivienda	0,5
3	Bosque de galería	2,5
4	Pastos enmalezados	3,0
5	Bosque natural	1,5
6	Humedal	0,5
	TOTAL	30

La ubicación espacial del predio y los usos del suelo de la misma, igualmente se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver Imagen 32 e Imagen 33.



*Imagen 32. Ubicación geográfica. Predio El Porvenir. 2016*





*Imagen 33. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio El Porvenir, 2016.*

**8.1.5 Predio El Placer.** Este presenta una casa de habitación que se puede observar en la Imágen 34.



*Imágen 34. Casa de habitación Predio El Placer.*

La Imagen 35, hace referencia al Plano a mano alzada que fue elaborado por el propietario, mediante el cual se procedió a verificar en campo la información sumisntrada por el mismo. .





*Pastos limpios (Pl)*



*Bosques de galería (Bg)*



*Estanque piscícola*



*Moya*



*Cultivo de caña, yuca*



*Nacimientos*

Imagen 36. Tipos de cobertura presente en el predio El Placer. 2016.

Las áreas por coberturas que a continuación se describen, se presentan en la

Tabla 12. Los Pastos limpios (Pl), están conformados por potreros con pastos mejorados, dedicados a la ganadería para producción de leche, con ordeño mecánico; 16 potreros de 1 hectàrea cada uno y 14 potreros de 1,5 hectàreas cada uno, para un total de 37 ha, donde, en algunos de ellos se encuentran nacimientos de agua, (6 en total), los cuales se vienen protegiendo con pequeños sombríos de palma; 3 estanques piscícolas que abarcan aproximadamente  $\frac{1}{2}$  hectàrea, en los cuales se producen Cachama, Pargo rojo y bocachico; un àrea dedicada a la siembra de pasto y caña de corte, caña panelera, yuca y plàtano en total 1,5 ha y 1 hectàrea en las que se encuentra la casa de habitación, el establo y el tanque de almacenamiento de la leche, la cual es vendida a la empresa Nestlé.

Las àreas con cobertura arbórea (Bg) son mínimas 1 ha, pero de igual manera están siendo protegidas por el propietario del predio, encuentra especies como Laurel (*Ocotea sp*), Cedro

(*Cedrela odorata*), carbón (*Zigia longifolia*), Mango (*Mangífera indica*), Cobre (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Samàn (*Samanea saman*), Guamos, Lacre (*Vismia ruffa* cuart), Arrayàn (*Myrcia juruensis*).

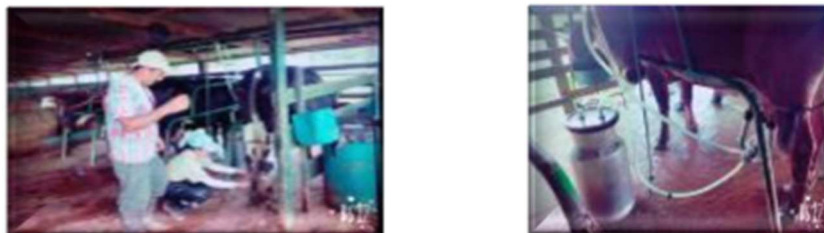
Tabla 12. Áreas por cobertura, Predio El Placer, Municipio de Solita, 2016.

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	37
2	Bosque galería (Bg)	1,0
3	Cultivos: Pasto, caña de corte, caña panelera, Yuca, plátano	1,5
4	Estanques piscícolas	0,5
	TOTAL	40

**8.1.5.3 Usos del suelo:** Se observó igualmente que el uso del suelo es exclusivamente para producción pecuaria, con pastos mejorados Brachiaria, Humidícola, Alemàn, cuba 22 y grama dulce, leguminosas como botón de oro y Kutzù; basando entonces su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado lechero, encontrándose además que las vacas son ordeñadas 2 veces al día mediante ordeño mecánico, con una producción de 5 cantinas diarias, las cuales son refrigeradas en la misma finca en un tanque que se encuentra a disposición de la misma. Ver Imagen 37 y Tabla 13.



*Producción pecuaria*



Ordeño mecanizado

*Imagen 37.* Tipo de producción. Predio El Placer. 2016.

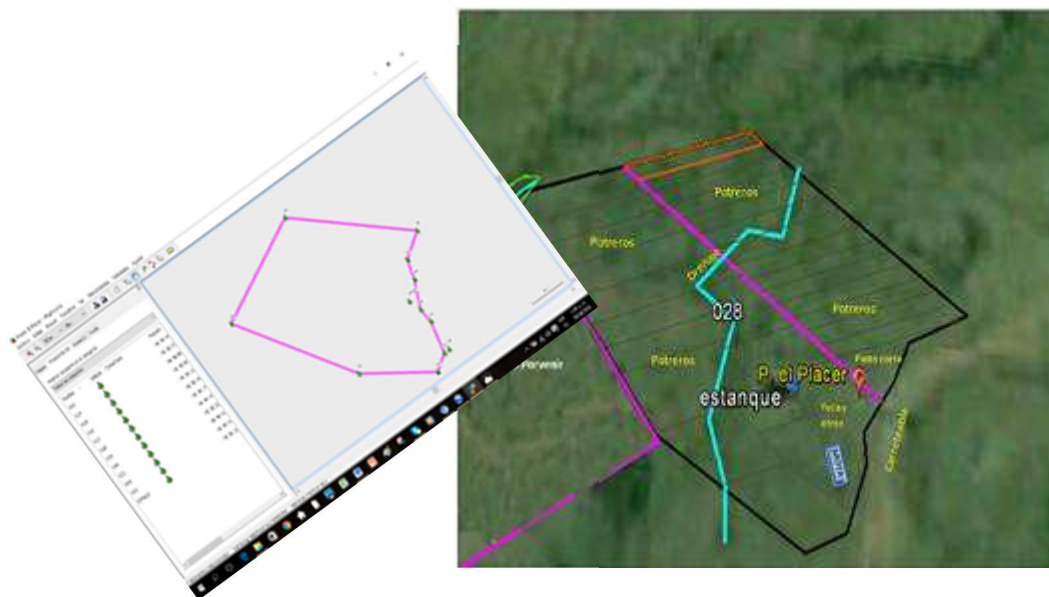
Tabla 13. Áreas por uso del suelo, Predio El Placer, Municipio de Solita, 2016.

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	37
2	Cultivos: Pasto, caña de corte, caña panelera, Yuca, plátano	1,5
3	Estanques piscícolas	0,5
5	Casa de habitación, establo.	1
	TOTAL	40

Igualmente, la ubicación espacial del predio y los usos del suelo, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver Imagen 38 e Imagen 39.



*Imagen 38.* Ubicación geográfica predio El Placer. 2016.



*Imagen 39.* Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio El Placer, 2016.

**8.1.6 Predio Lucitania.** Que se puede observar con su casa de habitación en la Imagen 40.



*Imagen 40.* Panorámica predio Lucitania. 2016.

Las Imagen 40 e Imagen 41, hacen referencia a una panorámica que permite visualizar el predio, además del plano a mano alzada que fue elaborado por el propietario, y se procedió a verificar en campo la información sumisntrada por el mismo.



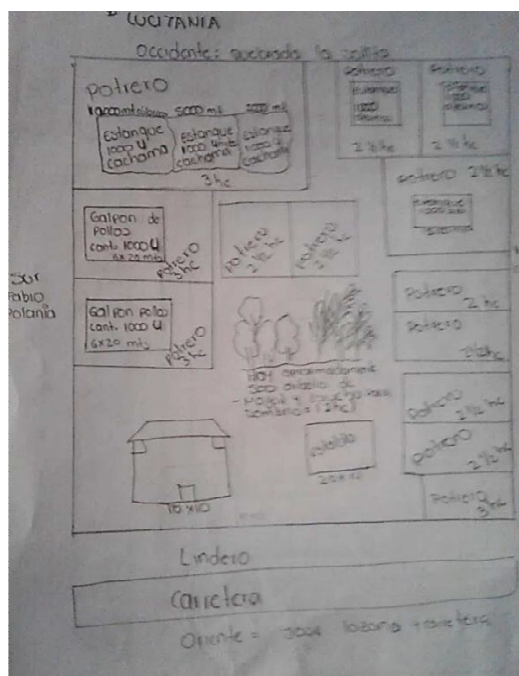
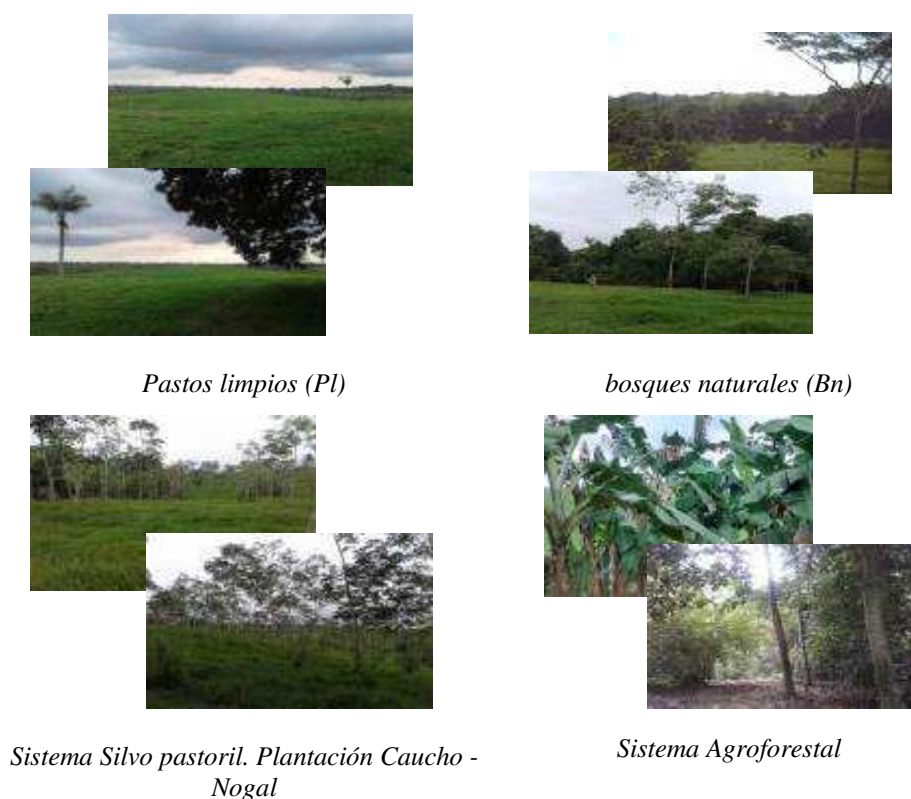


Imagen 41. Croquis predio Lucitania, elaborado a mano alzada.

**8.1.6.1 Localización:** El Predio Lucitania se encuentra ubicado en la Vereda Nuevo Retiro, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 53' 53,0" y W75° 37' 19,9", con altura sobre el nivel del mar de 233 m., a una distancia aproximada de 12 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 65 ha.

**8.1.6.2 Caracterización física y biótica:** El Predio Lucitania se caracteriza por presentar una topografía de lomerios suaves, pendiente entre el 3 y 7 %, cubierta Pastos limpios (Pl), Bosques naturales (Bn); con presencia de nacimientos que se han manejado para cria de peces (1); Estanques de peces que se encuentran cerca al área de vivienda en la parte sur - occidental del predio (4), además de un área de plantación de Caucho con Nogal (1 ha). Ver Imagen 42, tipos de cobertura.



*Imagen 42. Tipos de Coberturas presentes en el Predio Lucitania. 2016.*

Las áreas por coberturas se presentan en la Tabla 14, se observan Pastos limpios (Pl), que están conformados por potreros con pastos mejorados, dedicados a la ganadería para ceba y levante; 12 potreros que conforman un área de 20 ha, donde, en algunos de ellos se encuentran humedales que se han aprovechado para la cría de peces (1); 4 estanques piscícolas que abarcan aproximadamente 2 hectárea, en los cuales se producen Cachama y bocachico; un área de siembra



de Nogal en asocio con Caucho y pasto, de 1ha y una pequeña parcela de Arazà. Ademàs de un àrea de 30 ha de bosque natural en la parte noroccidental del predio y una de 2 ha cerca del àrea plantada con Nogal (*Cordia alliodora*) y caucho (*Ficus sp.*), donde se encuentran especies como amarillo (*Ocotea sp.*), Ahumado (*Mincuartia guianensis*), Sangretoro (*Virola theidora*), variedad de laureles, Caraño (*Protium sagotianum*), Arenillo (*Qualea cyanea* Ducke), Caucho (*Ficus sp.*), fono (*Eschweilera juruensis*), entre otros.

Tabla 14. Áreas por cobertura, Predio Lucitania, Municipio de Solita, 2016.

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	25
2	Bosque natural (Bn)	32
3	Plantación Nogal Caucho	1,0
4	Estanques piscícolas	2,0
5	Cultivo arazà, plátano	0,5
	TOTAL	60,2

**8.1.6.3 Usos del suelo:** Como se puede observar en la Tabla 15, el uso del suelo es para producción pecuaria, con pastos mejorados Brachiaria, Humidícola, Panameño y Grama dulce y, Piscícola, contando en total con 6 estanques de los cuales estàn en uso 4; basando entonces su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado para ceba y levante y de peces los cuales son vendidos en el mercado local. Igualmente se observó un àrea dedicada a la cría de pollos, donde se estàn produciendo 200 pollos por temporada; además de la plantación de Caucho - Nogal - Pasto, donde se observan los árboles sembrados a distancias 10 m x 3 m entre callejones y 10 x 5 entre árboles. Con presencia de pasto mejorado. Ver Imagen 43.



*Galpón para pollos de engorde*



*Estanques piscícolas*

*Imagen 43. Producción especies menores. Predio Lucitania. 2016.*

Tabla 15. Áreas por uso del suelo, Predio Lucitania, Municipio de Solita, 2016.

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	25
2	Bosque natural (Bn)	32
3	Plantación Nogal Caucho	1
4	Estanques piscícolas	2
5	Cultivo Arazà, plátano	0,5
6	Galpones de pollos	0,3
7	Vivienda y establo, vía principal	4.2
	TOTAL	65

Igualmente, la ubicación espacial del predio y los usos del suelo, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver Imagen 44 e

Imagen 45.



*Imagen 44. Ubicación geográfica del predio y coberturas.*



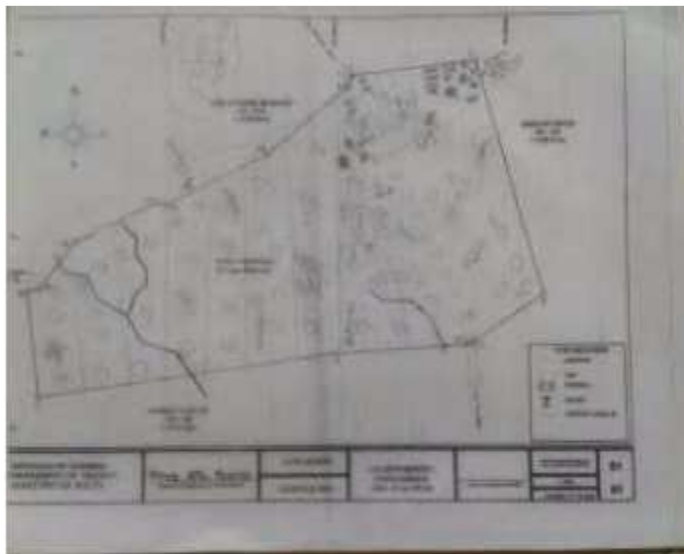
Imagen 45. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio Lucitania, 2.016.

#### 8.1.7 Predio Alto Bonito. Imagen 46.



Imagen 46. Casa de habitación y bodega, Predio Alto Bonito. 2016.

La Imagen 46 e Imagen 47 muestran parte de las estructuras del predio y el Plano a mano alzada, realizado por el propietario, el cual se tuvo en cuenta para verificar en campo la información suministrada por el mismo.



*Imagen 47. Croquis predio Alto Bonito, elaborado a mano alzada.*

**8.1.7.1 Localización:** El Predio Alto Bonito se encuentra ubicado en la Vereda Campo Lejano, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 57' 42,8" y W75° 37' 47,1", con altura sobre el nivel del mar de 250 m., a una distancia aproximada de 10 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 50 ha.

**8.1.7.2 Caracterización física y biótica:** El Predio Alto Bonito se caracteriza por presentar una topografía de lomeríos suaves, pendiente entre el 3, 7 y 10%, cubierta por Pastos limpios (Pl), Pastos arbolados (Pa), con presencia de pequeños drenajes y Bosques de galería (Bg). Ver Imagen 48, tipos de cobertura.



*Pastos limpios (Pl)*



*Pastos arbolados (Pa)*



*Bosque de galería (Bg)*



*Drenajes- humedal*



*Estanques piscícolas*

Imagen 48. Tipos de cobertura presentes en el Predio Alto Bonito. 2016.

Dentro del predio se encuentran un pequeño drenaje que hace sus veces de línea de colindancia, ubicada en la parte nororiental del mismo. Fuente hídrica que está cubierta por un bosque de galería (Bg) el cual tiene un área aproximada de 1.0 ha, , y otra en la parte sur - occidental, con un área total de 1,6 sirviendo como reservorios de aguas que en épocas de verano son utilizados por el ganado.

Los Pastos arbolados (Pa), presentan aproximadamente 11.5 ha. Con especies forestales como Cobre (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Nacadero (*Trichanthera gigantea* (Humb. & Bonpl.) Nees)), Cámbulo (*Erythrina poeppigiana* O.F.Cook), Sangretoro (*Viola theidora*), Sombrillo (*Parkia discolor* Spruce ex Benth.), Hobo (*Spondias mombin* L.) y Guarango (*Parkia multijuga* Benth), con diámetros a la altura del pecho (DAP) entre los 30 y 65 cm y alturas entre los 5 m y 12 m. Algunos de ellos malformados y ramificados a muy temprana edad.

Los pastos limpios (Pl) tienen un área aproximada de 32 ha, y se caracterizan por presentar cobertura de pastos mejorados entre el que se destaca el *Brachiaria*, y *Humidicola*. Ver Tabla 16.

Tabla 16. *Areas por cobertura vegetal, Predio Alto Bonito, Municipio de Solita, 2016.*

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	32
2	Pastos arbolados (Pa)	5
3	Bosque de galería (Bg)	2,6
	TOTAL	39,6

**8.1.7.3 Usos del suelo:** La Imagen 49 y la Tabla 17, muestran igualmente los usos de suelo y las áreas de los sistemas de producción, encontrando que el predio basa parte de su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado Ceba y levante, con pastos Humidícola, Brachiaria. Igualmente el propietario manifiesta que realiza labores fuera del predio que le ayudan al sostenimiento del mismo.

También se encontró un área de 2,6 ha correspondientes a Bosques de galería, en las fuentes hídricas de la vivienda,. Además 2 estanques piscícolas con un área aproximada de 0,8 ha, los cuales están fuera de servicio.

Los habitantes del predio cuentan con un área de producción de plátano y yuca que no supera la hectárea, un corral de aves y una pequeña cochera, ambos para el consumo doméstico.



*Poterros para Producción pecuaria*



*Area Plátano, Yuca*



Cochera



Establo

*Imagen 49. Usos del suelo encontrados. Predio Alto Bonito. 2016**Tabla 17. Areas por uso del suelo, predio Alto Bonito, Municipio de Solita, 2016*

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	43,5
2	Area de vivienda	1.5
3	Bosque de galería	2,6
4	Estanques piscícolas	0,8
5	Conuco Plátano, yuca	0,6
6	Establo, cochera y corral de aves	1
	TOTAL	50

Cabe resaltar que el predio no cuenta con un buen sistema de manejo de las aguas servidas, ya que estas están siendo descargadas en un potrero, el que por su pendiente le permite escurrir hacia la fuente hídrica que le sirve como lindero, en su parte nororiental. Contaminando los suelos que encuentra a su paso y la fuente hídrica receptora. Cerca de este hay un nacimiento (Moya o algibe) que es utilizado por los habitantes del predio para abastecerse de agua para consumo humano. Ver Imagen 50.





*a. Salida aguas sservidas*



*b. Nacimiento, Algibe, agua para consumo humano*

*Imagen 50. a. Fuentes de contaminación. b. Área de captación de agua para consumo humano.*

Las Imagen 51 e Imagen 52, muestran la ubicación espacial del predio y los usos del suelo de la misma, igualmente se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios.



*Imagen 51. Ubicación espacial del predio.*





*Imagen 52. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio Alto Bonito, 2016.*

#### **8.1.8 Predio El Paraíso. Imagen 53**



*Imagen 53. Casa de habitación. Predio El Paraíso. 2016.*

La Imagen 54 hace referencia al Plano a mano alzada que fue elaborado por el propietario, y se procedió a verificar en campo la información suministrada por el mismo.



*Imagen 54. Croquis predio El Paraíso, elaborado a mano alzada.*

**8.1.8.1 Localización:** El Predio El Paraíso se encuentra ubicado en la Vereda Nuevo Retiro, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 53' 46,9" y W75° 37' 12,1", con altura sobre el nivel del mar de 223 m., a una distancia aproximada de 8 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 43 ha.

**8.1.8.2 Caracterización física y biótica:** El Predio El Paraíso se caracteriza por presentar una topografía de lomerios suaves, pendiente entre el 3 y 7 %, cubierta, Pastos limpios (Pl) dedicados a la ganadería para producción y venta de leche, Bosques de galería (Bg); con presencia de drenajes y cananguchales que se encuentran cerca al área de vivienda en la parte centro y fuera de este en la línea de colindancia en su parte norte, además de pequeñas áreas dedicadas a la producción de Caucho, pasto de corte, caña, plátano, yuca, frutales como el Borojó y el Arazá, algunos cítricos como mandarina y limón. Ver Imagen 55, tipos de cobertura.



*Pastos limpios (Pl)*



*Bosques de galería (Bg), Cananguchales*



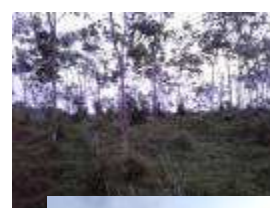
*Cananguchales*



*Humedales*



*Cultivo de Pan coger*



*Plantación de Caucho*



*Imagen 55. Tipos de cobertura vegetal encontrada en el Predio El Paraíso, 2016.*

La Tabla 18, muestra las áreas por tipo de cobertura para el predio. Los Pastos limpios (Pl), están conformados por potreros con pastos mejorados Humidícola y Panameño, dedicados a la ganadería para producción de leche, para un total de 32 ha, un área dedicada a la siembra de pasto y caña de corte, yuca y plátano en total 1,5 ha, 2 ha en plantación de Caucho y 0,5 ha en

frutales, además del área de la vivienda de aproximadamente 1 hectárea en las que se encuentra la casa de habitación y el establo.

Las áreas con cobertura arbórea (Bg) tienen un área de aproximadamente 6 ha, de igual manera están siendo protegidas por el propietario del predio, se encuentra especies como, carbón (*Zigia longifolia*), Cobre (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Samán (*Samanea saman*), Guamos, Arrayán (*Myrcia juruensis*), Palma Canangucha (*Mauritia flexuosa*).

Tabla 18. *Areas por cobertura, Predio El Paraíso, Municipio de Solita, 2016.*

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	32
2	Bosque galería (Bg)	6
3	Cultivos: Pasto, caña de corte, Yuca, plátano	1,5
4	Plantación de Caucho	2
5	Frutales	0,5
	TOTAL	42

**8.1.8.3 Usos del suelo:** En la Imagen 56 y en la

**8.1.8.4** Tabla 19, Se observa igualmente que el uso del suelo es exclusivamente para producción pecuaria, con pastos mejorados Panameño y Humidícola, Grama dulce, basando entonces su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado para producción de leche.



*Pastos limpios, Producción pecuaria*  
Imagen 56. Tipos de uso de suelo. Predio El Paraíso. 2016.

Tabla 19. *Areas por uso del suelo, Predio El Paraíso, Municipio de Solita, 2016.*

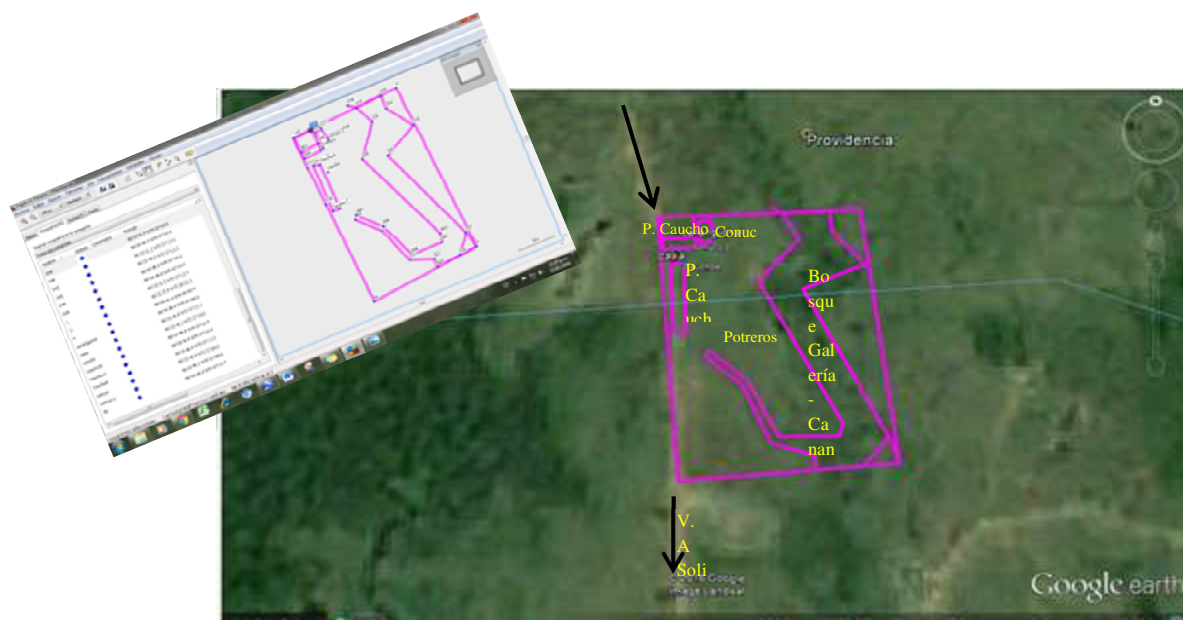
Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	32

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
2	Cultivos: Pasto, caña de corte, caña panelera, Yuca, plátano	1,5
3	Plantación de caucho	2
4	Frutales	0,5
5	Casa de habitación, establo.	1
	TOTAL	37

Igualmente, la ubicación espacial del predio y los usos del suelo, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver Imagen 57 e Imagen 58.



*Imagen 57.* Ubicación geográfica del predio y coberturas.



*Imagen 58. Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio El Paraíso, 2016.*

#### **8.1.9 Predio Alta Flor. Donde se ilustra sdu casa de habitación. Imagen 59.**



*Imagen 59. Casa de habitación. Predio Alta Flor. 2016.*

Igualmente se hizo referencia al Plano a mano alzada que fue elaborado por el propietario, y se procedió a verificar en campo la información suministrada por el mismo. Ver Imagen 60.



Imagen 60. Croquis predio Alta Flor, elaborado a mano alzada.

**8.1.9.1 Localización:** El Predio Alta Flor se encuentra ubicado en la Vereda Nuevo Retiro, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 54' 27,0" y W75° 37' 23.7", con altura sobre el nivel del mar de 235 m., a una distancia aproximada de 10 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 67 ha.

**8.1.9.2 Caracterización física y biótica:** El Predio Alta Flor se caracteriza por presentar una topografía de lomerios suaves, Pendiente entre el 3 y 7 %, cubierta Pastos limpios (Pl), Bosques naturales (Bn); con presencia de nacimientos y humedales que se han manejado para cria de peces (2); además de un área de plantación de plátano y yuca, ubicada al lado occidental de la vivienda (1 ha). Ver Imagen 61, tipos de cobertura.





*Pastos limpios (Pl)*



*bosques naturales (Bn)*



*Estanque piscícola*



*Potrero de las Palmas*

*Imagen 61. Tipos de cobertura encontrada, Predio Alta Flor. 2016.*

En la Tabla 20, se observan Pastos limpios (Pl), están conformados por potreros con pastos mejorados, dedicados a la ganadería para leche, ceba y levante; 10 potreros que conforman un área de 49 ha, donde, en algunos de ellos se encuentran humedales que se han aprovechado para la cría de peces (2) que no se encuentran en producción, que abarcan aproximadamente 0,5 hectárea, en los cuales se tuvo producción de Cachama y bocachico; Además de un área de 15 ha de bosque natural y una de 2 ha de bosques de galería, donde se encuentran especies como amarillo, Ahumado, Sangreoro, variedad de laureles, Caraño, Balso, Lacre, Yarumo, Achapo, Caucho (Ficus), fono, Gomo, entre otros.

*Tabla 20. Areas por cobertura, Predio Alta Flor, Municipio de Solita, 2016.*

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	49
2	Bosque natural (Bn)	14
3	Bosques de galería	2
4	Estanques piscícolas	0,5
5	Yuca - Plátano	0,25
	Vivienda	1,25



	TOTAL	67
--	-------	----

**8.1.9.3 Usos del suelo:** Se observó igualmente que el uso del suelo es para producción pecuaria, con pastos mejorados Brachiaria, Humidícola, Panameño y grama dulce y, Piscícola, contando en total con 6 estanques de los cuales están en uso 4; basando entonces su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado para ceba y levante y de peces los cuales son vendidos en el mercado local. Igualmente se observó un área dedicada a la cría de pollos, donde se están produciendo 200 pollos por temporada. Ver Tabla 21.

Tabla 21. *Areas por uso del suelo, Predio Alta Flor, Municipio de Solita, 2016.*

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	49
2	Bosque natural (Bn)	14
3	Bosques de galería	2
4	Estanques piscícolas	0,5
5	Yuca - Plátano	0,25
	TOTAL	65,75

Se encuentran potreros identificados con los nombres de El Guiho y otro que lleva el nombre de Potrero de las Palmas, en los que se observaron Palmas de la especie Chuchana, la cual está siendo conservada, por su importancia ecológica, además de proveer alimento para el ganado. Ver Imagen 62.



Palma Chuchana

*Imagen 62.* Especie forestal de importancia ecológica en la región.

Un Pequeño algibe que durante toda época permanece siempre con agua, lo que da a entender que el nivel freático de la finca es alto, Imagen 63.



*Imagen 63.* Aljibe, forma de obtener el agua para el consumo humano.

Igualmente, la ubicación espacial del predio y los usos del suelo, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver Imagen 64 e Imagen 65.



*Imagen 64.* Ubicación geográfica del predio.



*Imagen 65.* Usos del suelo, y delimitación del predio, recorrido de campo, Predio Alta Flor, 2016.

**8.1.10 Predio La Libertad.** Para este predio de muestra su casa de habitación imponente sobre un hermoso paraje, construida en madera obtenida del mismo. Imagen 66.



*Imagen 66.* Casa de habitación. Predio La Libertad. 2016.

Igualmente se hizo referencia al Plano a mano alzada que fue elaborado por el propietario, y se procedió a verificar en campo la información suministrada por el mismo. Ver Imagen 67.



Imagen 67. Croquis predio La Libertad, elaborado a mano alzada.

**8.1.10.1 Localización:** El Predio La Libertad se encuentra ubicado en la Vereda La Libertad, en el Municipio de Solita, Departamento del Caquetá, dentro de las coordenadas geográficas N0° 55' 51,0" y W75° 32' 18,4", con altura sobre el nivel del mar de 230 m., a una distancia aproximada de 20 km del casco urbano del municipio; con una extensión de 74 ha.

**8.1.10.2 Caracterización física y biótica:** El Predio La Libertad se caracteriza por presentar una topografía de lomerios con pendientes entre el 3, 7 y 10 %, cubierta Pastos limpios (Pl), Bosques de galería (Bn); con presencia de nacimientos y humedales, Pastos con rastrojo alto y arbolados, Ver Imagen 68, tipos de cobertura.

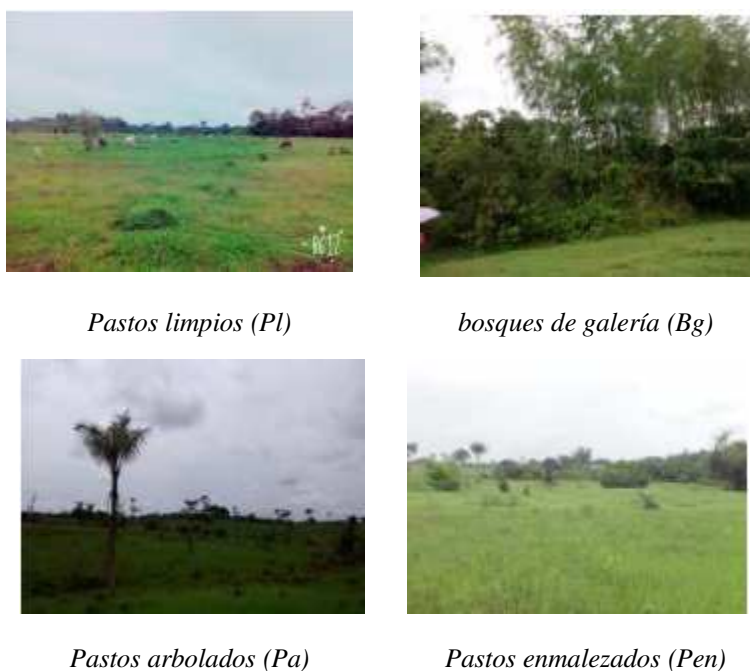


Imagen 68. Tipos de cobertura vegetal presentes. Predio La Libertad. 2016.

Se observan Pastos limpios (Pl) los cuales están conformados por potreros con pastos mejorados, dedicados a la ganadería para doble propósito. Leche, ceba y levante; 12 potreros que conforman un área de 62 ha, además de un área de 8 ha en pastos enmalezados, con rastrojo alto, Pastos arbolados y 2,5 ha de bosques de galería, donde se encuentran especies como Guamo (*Inga sp.*), Ahumado (*Minquartia guianensis*), Nacadero (*Trichanthera gigantea* (Humb. & Bonpl.) Nees)), variedad de laureles, Balso (*Ochroma tomentosa*), Lacre (*Vismia ruffa* cuart), Yarumo (*Cecropia peltata L.*), Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Guarango (*Parkia multijuga Benth*), Fono (*Eschweilera juruensis*), entre otros. Ver Tabla 22.

Tabla 22. Areas por cobertura, Predio La Libertad, Municipio de Solita, 2016

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
1	Pastos limpios (Pl)	55
2	Pastos enmalezados	8
3	Pastos arbolados	7
4	Bosques de galería	2,5

Nro	Cobertura vegetal	Area (Ha)
5	Vivienda	1, 5
	TOTAL	74

**8.1.10.3 Usos del suelo:** Se observó igualmente que el uso del suelo es para producción pecuaria, con pastos mejorados Brachiaria, Humidícola, Grama dulce basando entonces su economía en la producción ganadera, mediante la cría de ganado para ceba y levante y de leche la cual es vendida a Nestlé y el ganado en el mercado local o llevado a otras regiones del país. Ver Tabla 23 e Imagen 69.

Tabla 23. *Areas por uso del suelo, Predio La Libertad, Municipio de Solita, 2016.*

Nro	Usos del suelo	Area (Ha)
1	Pastos para producción pecuaria	70
2	Bosques de galería	2,5
	TOTAL	72,5



Imagen 69. Áreas de producción ganadera. Predio La Libertad. 2016.

Se resalta que el predio colinda con la quebrada La solita, importante fuente hídrica en la región, que viene siendo protegida por los habitantes del predio, para mantener la oferta hídrica en la zona.

Igualmente, la ubicación espacial del predio y los usos del suelo, se realizó mediante la ubicación geográfica con GPS y haciendo uso del programa conocido como Google Earth y el Mapsource, siendo corroborada con los propietarios de los predios. Ver Imagen 70 e Imagen 71.



por el área basal), los cuales permitieron el cálculo del Índice de Valor de importancia (IVI) porcentual para cada una de las especies presentes en el bosque, el cual sintetiza la importancia ecológica de estas en el área muestreada (10 predios seleccionados).

Se tomaron datos de altura total, altura comercial y Diámetro a la Altura del Pecho – DAP – (todos en metros), de los diferentes individuos que permitieron establecer la estructura de la formación boscosa, siendo observados en histogramas elaborados para tal fin; así mismo con los diferentes valores de abundancia se pudo realizar el análisis que permitió determinar las similitudes florísticas entre las diferentes coberturas identificadas: Bosque natural (Bn), Bosque de galería (Bg) y Pastos arbolados (Pa).

Encontrándose para los Bosques naturales (Bn) un total de 33 especies con 131 individuos representados en 21 familias. Para el Bosque de galería (Bg) un total de 37 especies con 121 individuos representados en 22 familias. Para los Pastos arbolados (Pa) se registró un total de 34 especies con 138 individuos representados en 19 familias.

**8.2.1.1 Composición Florística y Abundancia para Coberturas Muestreadas.** Mediante recorrido a cada uno de los predios, se identificaron las coberturas vegetales existentes en la zona, clasificándose en Bosque natural (Bn), Bosque de galería (Bg) y Pastos arbolados (Pa), como se dijo inicialmente. A continuación, se detalla la composición florística y riqueza de las especies forestales en cada una de estas coberturas.

- Abundancia en Bosque natural (Bn): Corresponde a la relación porcentual en que participa cada especie con relación al número total de árboles encontrados en el inventario, en la Tabla 24, se pueden observar en su orden algunas de las especies Sangreoro (*Virola theidora*) con



10 individuos y el 9,09% del total de los individuos, Amarillo (*Ocotea sp.*) con 8 individuos y el 7,27% del total de los individuos, Fono (*Eschweilera juruensis*) con 8 individuos y el 7,27% del total de los individuos, Achapo (*Cedrelinga cateniformis*) con 7 individuos y el 6,36% del total de los individuos, Caraño (*Protium sagotianum*), con 6 individuos y el 5,45%, Ver Figura 3.

Destacándose las familias Myristicaceae, Lauraceae, Moraceae, Mimosaceae.

Tabla 24. Abundancia en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	Ab. (%)	ESPECIE	Ab. (%)	ESPECIE	Ab. (%)
Sangretero	9,09	Cedro	2,73	Ahumado	0,91
Amarillo	7,27	Fono negro	2,73	Arenillo	0,91
Fono	7,27	Guamo	2,73	Cacao silvestre	0,91
Achapo	6,36	Habillo	2,73	Caucho	0,91
Caraño	5,45	Hobo	2,73	Chilco blanco	0,91
Lacre	5,45	Laurel comino	2,73	Chocho	0,91
Arrayán	4,55	Lechechiva	2,73	Guamo cerindo	0,91
Guacharaco	4,55	Marfil	2,73	Guarango	0,91
Incienso	4,55	Gomo	1,82	Guayacán polvillo	0,91
Vaco	4,55	Guamo colorado	1,82	Laurel amarillo	0,91
Chilco	3,64	Pela cara	1,82	Tamarindo	0,91

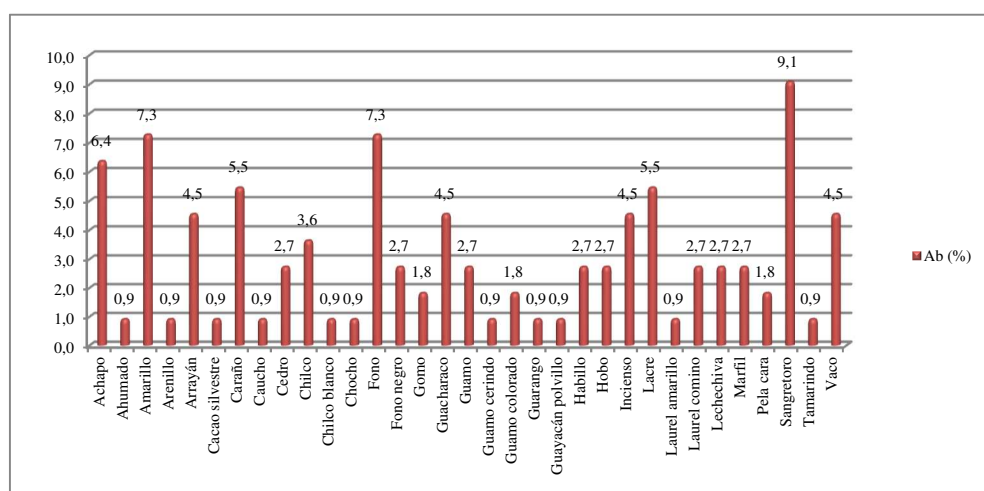


Figura 3. Abundancia en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

• Frecuencia en Bosque natural (Bn). Corresponde a la relación porcentual de la frecuencia absoluta de una especie sobre la sumatoria total de las frecuencias absolutas de todas las especies registradas en el inventario, las especies que presentan mayor frecuencia relativa presentadas en la Tabla 25, son en su orden: el Sangretoro (*Virola theidora*) con el 6,76% y Amarillo (*Ocotea sp.*), Arrayán (*Myrcia juruensis*), Fono (*Eschweilera juruensis*) y Guacharaco (*Virola parvifolia* Ducke), cada uno con el 5,41 %, Ver Figura 4.

Tabla 25. Frecuencia en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	Fr. (%)	ESPECIE	Fr. (%)	ESPECIE	Fr. (%)
Sangretoro	6,76	Vaco	4,05	Ahumado	1,35
Amarillo	5,41	Cedro	2,70	Arenillo	1,35
Arrayán	5,41	Fono negro	2,70	Cacao silvestre	1,35
Fono	5,41	Gomo	2,70	Caucho	1,35
Guacharaco	5,41	Guamo	2,70	Chilco blanco	1,35
Lacre	5,41	Guamo colorado	2,70	Chocho	1,35
Achapo	4,05	Hobo	2,70	Guamo cerindo	1,35
Caraño	4,05	Laurel comino	2,70	Guarango	1,35
Chilco	4,05	Lechechiva	2,70	Guayacán polvillo	1,35
Habillo	4,05	Marfil	2,70	Laurel amarillo	1,35
Incienso	4,05	Pela cara	2,70	Tamarindo	1,35

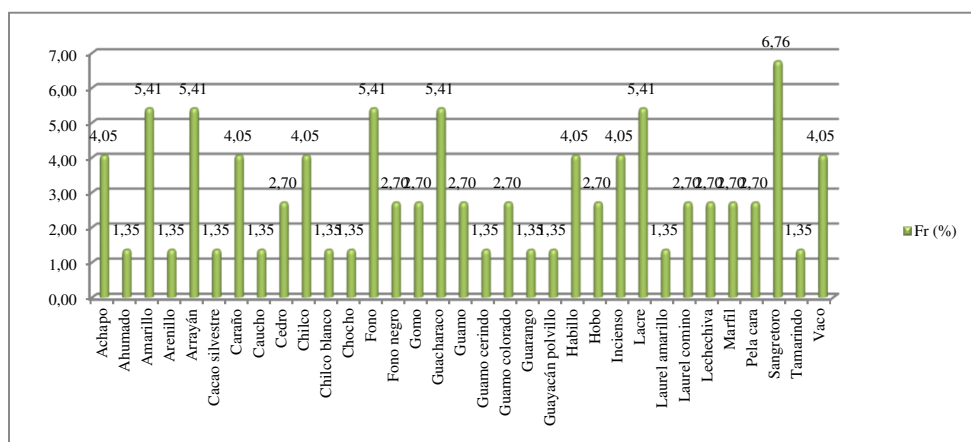


Figura 4. Frecuencia en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

- Dominancia en Bosque natural (Bn). Corresponde a la relación entre el área basal de una especie y la suma total de las dominancias absolutas de todas las especies registradas en el inventario estadístico, las especies que presentan los mayores valores y que se presentan en la Tabla 26 son en su orden: Caraño (*Protium sagotianum*), 15,62%, Sangreoro (*Virola theydora*) 15,51%, Amarillo (*Ocotea sp.*) 10,26%, Fono (*Eschweilera juruensis*) 5,41%, Fono negro (*Eschweilera sp.*) 5,33%,

- 
- 

- **Figura 5.**

Tabla 26. Dominancia en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	Dom. (%)	ESPECIE	Dom. (%)	ESPECIE	Dom. (%)
Caraño	15,62	Marfil	2,45	Laurel comino	0,84
Sangreoro	15,51	Incienso	2,11	Guayacán polvillo	0,77
Amarillo	10,26	Laurel amarillo	2,09	Tamarindo	0,72
Fono	5,41	Vaco	2,06	Pela cara	0,69
Fono negro	5,33	Habillo	1,96	Arenillo	0,67
Gomo	5,12	Lechechiva	1,68	Chocho	0,57
Lacre	4,96	Chilco	1,65	Caucho	0,39
Guacharaco	4,17	Hobo	1,41	Chilco blanco	0,39
Arrayán	3,60	Guamo	1,30	Guamo colorado	0,36
Achapo	2,63	Guarango	1,21	Guamo cerindo	0,22
Ahumado	2,47	Cedro	1,20	Cacao silvestre	0,17

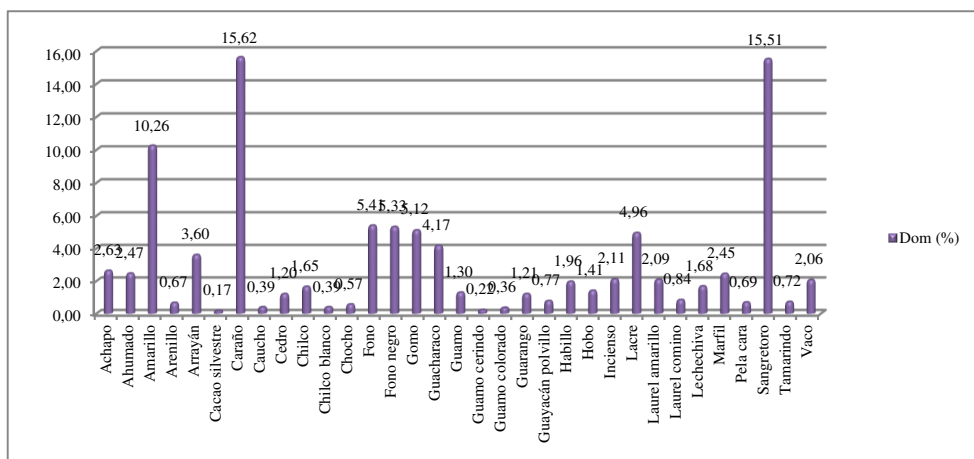


Figura 5. Dominancia en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

- Interpretación del Índice de Valor de Importancia (IVI) en Bosque natural (Bn). Corresponde a la sumatoria de los parámetros expresados en porcentaje de la abundancia, frecuencia y dominancia, su importancia radica en que permite deducir aspectos como el dinamismo y la dominancia de las especies más representativas en el bosque. Las especies con mayor IVI en la zona objeto de estudio son Sangre de toro (*Virola theidora*) 31,36, Caraño (*Protium sagotianum*), 25,13, Amarillo (*Ocotea sp.*) 22,94, Fono (*Eschweilera juruensis*) 18,09 y Lacre (*Vismia ruffa* cuart), destacando las familias Lauraceae, Moraceae, Myristicaceae, pero teniendo el más alto porcentaje de individuos dentro del bosque la familia Myristicaceae y encontrándose con más frecuencia los individuos de las familias Myristicaceae. Siendo igualmente dominados por la familia Burseraceae. Ver Tabla 27 y

- 
- 

- **Figura 6.**

Tabla 27. IVI, en el tipo de cobertura Bn, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)
Sangretero	31,36	Gomo	9,64	Ahumado	4,73
Caraño	25,13	Chilco	9,34	Laurel amarillo	4,35
Amarillo	22,94	Habillo	8,74	Guarango	3,47
Fono	18,09	Marfil	7,88	Guayacán polvillo	3,03
Lacre	15,82	Lechechiva	7,11	Tamarindo	2,98
Guacharaco	14,13	Hobo	6,84	Arenillo	2,93
Arrayán	13,56	Guamo	6,73	Chocho	2,83
Achapo	13,05	Cedro	6,63	Caucho	2,66
Fono negro	10,76	Laurel comino	6,27	Chilco blanco	2,66
Incienso	10,71	Pela cara	5,21	Guamo cerindo	2,48
Vaco	10,66	Guamo colorado	4,88	Cacao silvestre	2,43

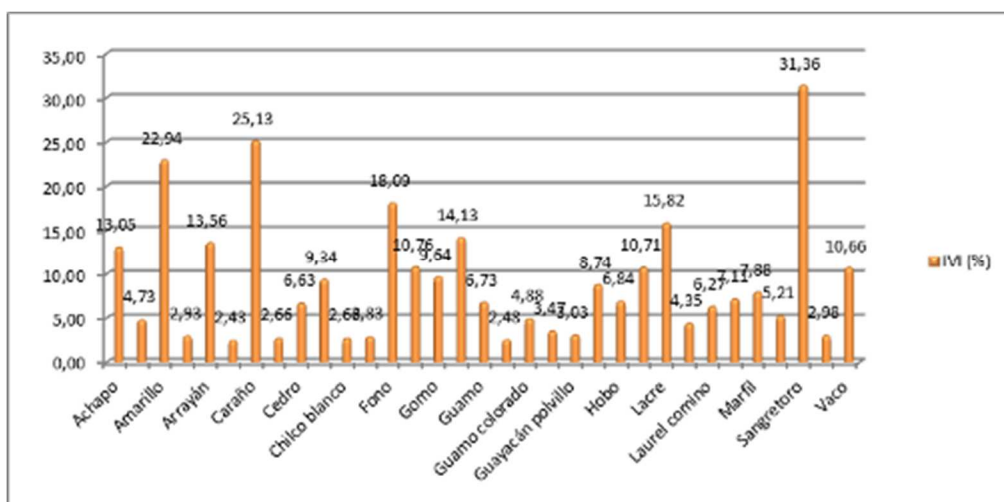


Figura 6. IVI en el tipo de cobertura Bn. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

- Abundancia en Bosque de galería (Bg): Corresponde a la relación porcentual en que participa cada especie con relación al número total de árboles encontrados en el inventario, en la Tabla 28, se pueden observar en su orden algunas de las especies Carbón (*Zigia longifolia*) con 36

individuos y el 29,75% del total de los individuos, Guamo (*Inga edulis*) con 9 individuos y el 7,44% del total de los individuos, Yarumo (*Cecropia peltata* L.) con 7 individuos y el 5,79% del total de los individuos, Arrayán (*Myrcia juruensis*) con 6 individuos y el 4,96% del total de los individuos, Lacre (*Vismia ruffa* cuart), con 5 individuos y el 4,13%, Ver

- 
- 

- Figura 7. Destacándose las familias Mimosaceae, Lauraceae, Fabaceae.

Tabla 28. Abundancia en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	Ab. (%)	ESPECIE	Ab. (%)	ESPECIE	Ab. (%)
Carbón	29,75	Sangretero	2,48	Chocho	0,83
Guamo	7,44	Barbasco	1,65	Dinde	0,83
Yarumo	5,79	Caucho	1,65	Ficus	0,83
Arrayán	4,96	Cobre	1,65	Golondrino	0,83
Lacre	4,13	Guamo macheto	1,65	Guacharaco	0,83
Nacedero	4,13	Uvo	1,65	Guamo cerindo	0,83
Laurel	3,31	Achapo	0,83	Habillo	0,83
Balso	2,48	Ahumado	0,83	Laurel amarillo	0,83
Cámbulo	2,48	Amarillo	0,83	Mango	0,83
Inciense	2,48	Arenillo	0,83	Sombrillo	0,83
Nogal	2,48	Cedro	0,83	Tamarindo	0,83
Palma Canangucha	2,48	Chilco	0,83	Vaco	0,83
Samán	2,48				

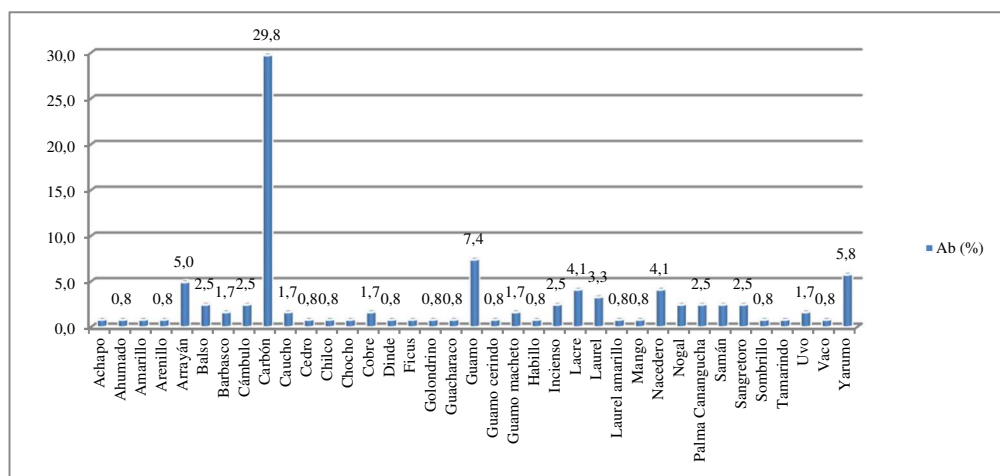


Figura 7. Abundancia en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

- Frecuencia en Bosque en Bosque de galería (Bg). Corresponde a la relación porcentual de la frecuencia absoluta de una especie sobre la sumatoria total de las frecuencias absolutas de todas las especies registradas en el inventario, las especies que presentan mayor frecuencia relativa presentadas en la Tabla 29, son en su orden: Carbón (*Zigia longifolia*) con el 9,59% Arrayán (*Myrcia juruensis*) 6,85%, Lacre (*Vismia ruffa* cuart) 6,85%, Yarumo (*Cecropia peltata* L.) 6,85% y Guamo (*Inga edulis*) 5,48 %, Ver

- 
- 

- *Figura 8.*

Tabla 29. Frecuencia en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	Fr. (%)	ESPECIE	Fr. (%)	ESPECIE	Fr. (%)
Carbón	9,59	Nogal	2,74	Golondrino	1,37
Arrayán	6,85	Samán	2,74	Guacharaco	1,37
Lacre	6,85	Achapo	1,37	Guamo cerindo	1,37
Yarumo	6,85	Ahumado	1,37	Habillo	1,37
Guamo	5,48	Amarillo	1,37	Incienso	1,37
Balso	4,11	Arenillo	1,37	Laurel amarillo	1,37
Cámbulo	4,11	Caucho	1,37	Mango	1,37
Laurel	4,11	Cedro	1,37	Palma Canangucha	1,37
Nacedero	4,11	Chilco	1,37	Sombrillo	1,37
Sangretero	4,11	Chocho	1,37	Tamarindo	1,37
Barbasco	2,74	Dinde	1,37	Uvo	1,37
Cobre	2,74	Ficus	1,37	Vaco	1,37
Guamo macheto	2,74				

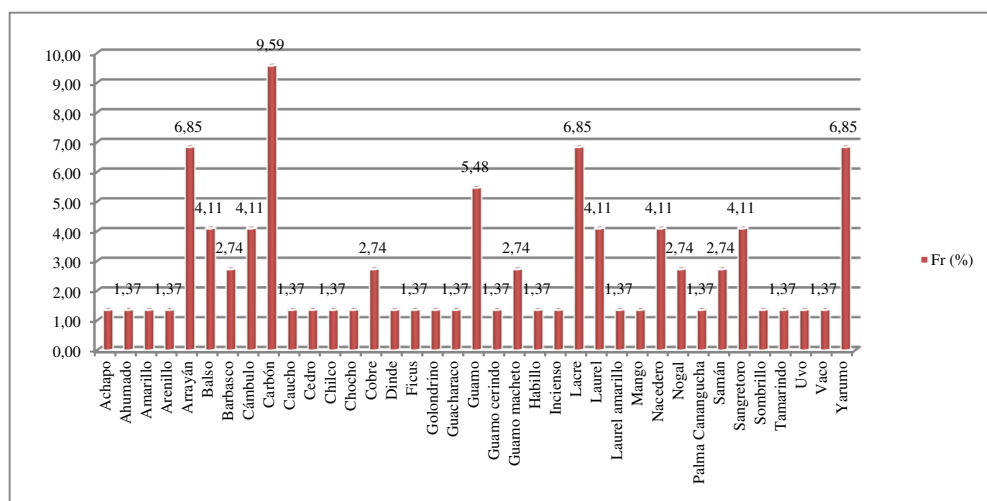


Figura 8. Frecuencia en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

- Dominancia en Bosque de galería (Bg). Corresponde a la relación entre el área basal de una especie y la suma total de las dominancias absolutas de todas las especies registradas en el inventario estadístico, las especies que presentan los mayores valores y que se presentan en la Tabla 30, son en su orden: Barbasco (*Lonchocarpus spp*), 13,09%, Samán (*Samanea saman*) 13%, Uvo (*Cecropia sciadophylla* C.Marthus) 13%, Amarillo (*Ocotea sp.*) 8,59%, Chocho (*Ormosia sp.*) 4,53%, Ver

-



•

• *Figura 9.*Tabla 30. *Dominancia en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.*

ESPECIE	Dom. (%)	ESPECIE	Dom. (%)	ESPECIE	Dom. (%)
Barbasco	13,09	Sombrillo	2,05	Guamo macheto	0,65
Samán	13,00	Lacre	1,77	Sangretero	0,60
Uvo	13,00	Laurel amarillo	1,75	Vaco	0,60
Amarillo	8,59	Yarumo	1,73	Palma Canangucha	0,58
Chocho	4,53	Habillo	1,64	Tamarindo	0,58
Cobre	4,46	Nacedero	1,41	Arenillo	0,56
Dinde	4,29	Caucho	1,39	Chilco	0,48
Laurel	4,16	Incienso	1,18	Cámbulo	0,33
Ficus	3,50	Golondrino	1,09	Cedro	0,33
Arrayán	3,02	Guamo cerindo	1,01	Guamo	0,30
Achapo	2,20	Carbón	1,01	Guacharaco	0,19
Ahumado	2,07	Mango	0,70	Balso	0,14
Nogal	2,05				

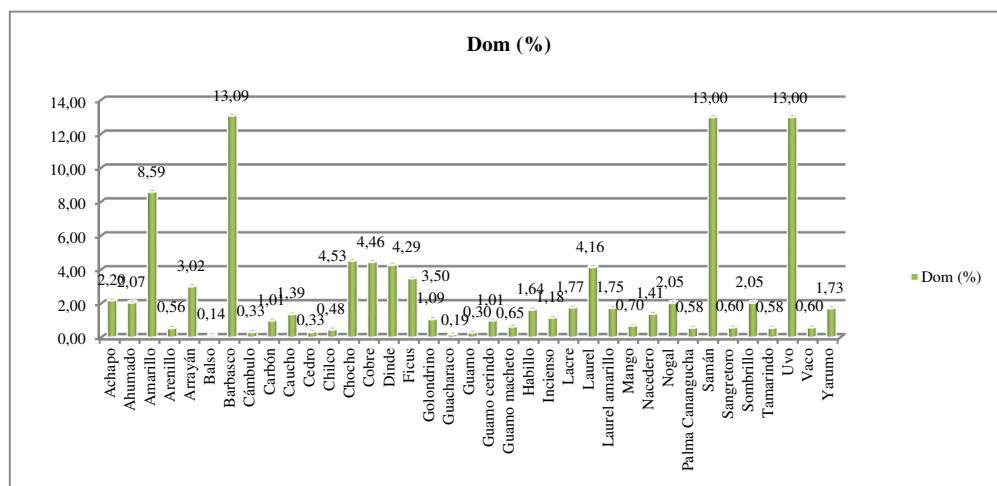


Figura 9. Dominancia en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

Interpretación del Índice de Valor de Importancia (IVI) en Bosque de galería (Bg). Corresponde a la sumatoria de los parámetros expresados en porcentaje de la abundancia, frecuencia y dominancia, su importancia radica en que permite deducir aspectos como el dinamismo y la dominancia de las especies más representativas en el bosque. Las especies con mayor IVI en la zona objeto de estudio son Carbón (*Zigia longifolia*) 40,35, Samán (*Samanea saman*) 18,22, Barbasco (*Lonchocarpus spp*) 17,48, Uvo (*Cecropia sciadophylla* C.Marthus) 16,02 y Arrayán (*Myrcia juruensis*) 14,83, destacando las familias Mimosaceae, Moraceae, Cecropiaceae, pero teniendo el más alto porcentaje de individuos dentro del bosque la familia Mimosaceae y encontrándose con más frecuencia los individuos de las familias Mimosaceae. Siendo igualmente dominados por la familia Mimosaceae. Ver Tabla 31 y

Figura 10.

Tabla 31. IVI, en el tipo de cobertura Bg, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)
Carbón	40,35	Sangretoro	7,19	Sombrillo	4,25
Samán	18,22	Cámbulo	6,92	Laurel amarillo	3,95
Barbasco	17,48	Balso	6,73	Habillo	3,84
Uvo	16,02	Chocho	6,73	Golondrino	3,28
Arrayán	14,83	Dinde	6,48	Guamo cerindo	3,21
Yarumo	14,36	Ficus	5,69	Mango	2,90
Guamo	13,22	Guamo macheto	5,04	Vaco	2,80
Lacre	12,75	Incienso	5,03	Tamarindo	2,77
Laurel	11,57	Palma Canangucha	4,43	Arenillo	2,76
Amarillo	10,79	Caucho	4,41	Chilco	2,67
Nacedero	9,65	Achapo	4,40	Cedro	2,53
Cobre	8,86	Ahumado	4,26	Guacharaco	2,38
Nogal	7,27				

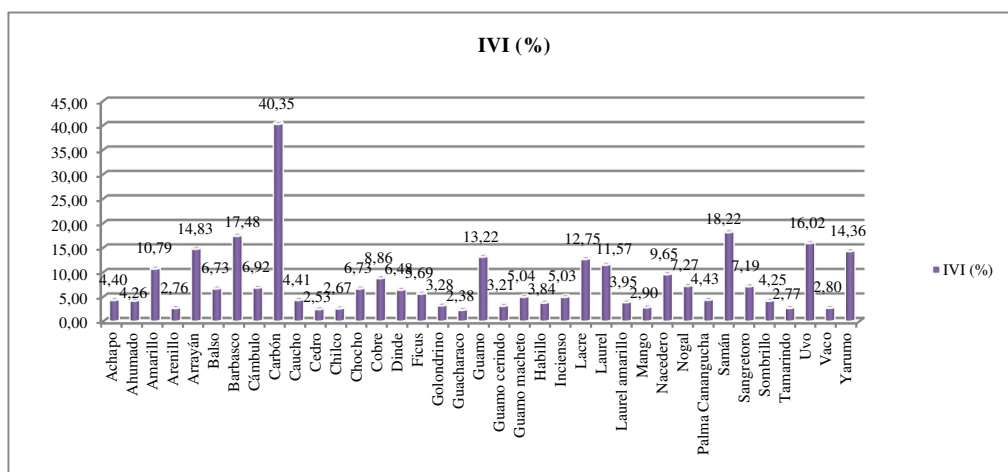


Figura 10. IVI en el tipo de cobertura Bg. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

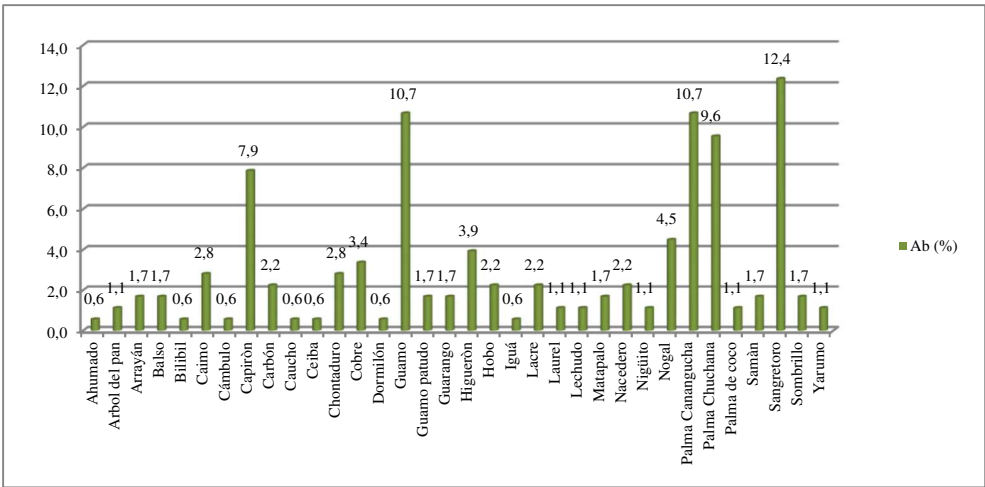
- Abundancia en cobertura en Pastos arbolados (Pa): Corresponde a la relación porcentual en que participa cada especie con relación al número total de árboles encontrados en el inventario, en la Tabla 32, se pueden observar en su orden algunas de las especies Sangretoro (*Virola theidora*) con 22 individuos y el 12,36% del total de los individuos, Guamo (*Inga edulis*) con 19 individuos y el 10,67% del total de los individuos, Palma Canangucha (*Mauritia flexuosa.*) con 19 individuos y el 10,67% del total de los individuos, Palma Chuchana () con 17 individuos y el 9,55% del total de los individuos, Capirón (*Capirona sp.*), con 14 individuos y el 7,87%, Ver

- 
- 

• *Figura 11.*

Tabla 32. *Abundancia en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.*

ESPECIE	Ab. (%)	ESPECIE	Ab. (%)	ESPECIE	Ab. (%)
Sangretero	12,36	Lacre	2,25	Lechudo	1,12
Guamo	10,67	Nacedero	2,25	Nigüito	1,12
Palma Canangucha	10,67	Arrayán	1,69	Palma de coco	1,12
Palma Chuchana	9,55	Balzo	1,69	Yarumo	1,12
Capirón	7,87	Guamo patudo	1,69	Ahumado	0,56
Nogal	4,49	Guarango	1,69	Bilibil	0,56
Higuerón	3,93	Matapalo	1,69	Cámbulo	0,56
Cobre	3,37	Samàn	1,69	Caucho	0,56
Caimo	2,81	Sombrillo	1,69	Ceiba	0,56
Chontaduro	2,81	Arbol del pan	1,12	Dormilón	0,56
Carbón	2,25	Laurel	1,12	Iguá	0,56
Hobo	2,25				



*Figura 11. Abundancia en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.*

- Frecuencia en cobertura en Pastos arbolados (Pa). Corresponde a la relación porcentual de la frecuencia absoluta de una especie sobre la sumatoria total de las frecuencias absolutas de todas las especies registradas en el inventario, las especies que presentan mayor frecuencia relativa presentadas en la Tabla 33, son en su orden: Sangretero (*Virola theidora*) con el 9,43%, Cobre (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.) con el 7,55%, Arrayán (*Myrcia juruensis*) 5,66%, Hobo (*Spondias mombin* L.) 5,66% y Nacedero (*Trichanthera gigantea* (Humb. & Bonpl.) Nees) 5,66%. Ver

- 
- 

- *Figura 12.*

Tabla 33. *Frecuencia en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.*

ESPECIE	Fr. (%)	ESPECIE	Fr. (%)	ESPECIE	Fr. (%)
Sangretero	9,43	Arbol del pan	1,89	Higuerón	1,89
Cobre	7,55	Balso	1,89	Iguá	1,89
Arrayán	5,66	Bilibil	1,89	Lacre	1,89
Hobo	5,66	Caimo	1,89	Laurel	1,89
Nacedero	5,66	Cámbulo	1,89	Lechudo	1,89
Carbón	3,77	Capirón	1,89	Nogal	1,89
Guamo	3,77	Caucho	1,89	Palma Canangucha	1,89
Guarango	3,77	Ceiba	1,89	Palma Chuchana	1,89
Matapalo	3,77	Chontaduro	1,89	Palma de coco	1,89
Nigüito	3,77	Dormilón	1,89	Samàn	1,89
Sombrillo	3,77	Guamo patudo	1,89	Yarumo	1,89
Ahumado	1,89				

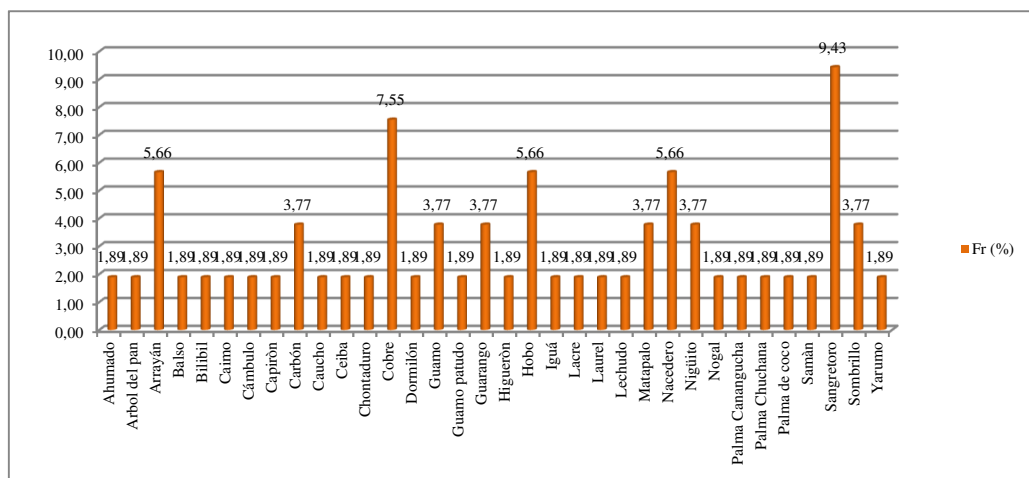


Figura 12. Frecuencia en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

- Dominancia en cobertura en Pastos arbolados (Pa). Corresponde a la relación entre el área basal de una especie y la suma total de las dominancias absolutas de todas las especies registradas en el inventario estadístico, las especies que presentan los mayores valores y que se presentan en la Tabla 34, son en su orden: Palma canangucha (*Mauritia flexuosa*), 13,01%, Sangretero (*Virola theidora*) 9,54%, Guamo (*Inga edulis*) 8,41%, Capirón (*Capirona sp.*) 8,08%, Palma Chuchana () 7,96%, Ver Figura 13.

Tabla 34. Dominancia en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	Dom. (%)	ESPECIE	Dom. (%)	ESPECIE	Dom. (%)
Palma Canangucha	13,01	Caimo	2,57	Samán	1,29
Sangretero	9,54	Lacre	2,35	Nigüito	1,03
Guamo	8,41	Arbol del pan	2,18	Yarumo	0,91
Capirón	8,08	Arrayán	2,08	Bilibil	0,91
Palma Chuchana	7,96	Cobre	1,99	Balso	0,74
Higuerón	4,84	Ceiba	1,98	Dormilón	0,63
Chontaduro	3,87	Matapalo	1,77	Iguá	0,63
Sombriño	3,49	Caucho	1,61	Lechudo	0,49
Nogal	3,34	Guarango	1,52	Guamo patudo	0,41
Hobo	3,29	Carbón	1,41	Cámbulo	0,40
Nacadero	2,89	Palma de coco	1,40	Laurel	0,32
Ahumado	2,67				

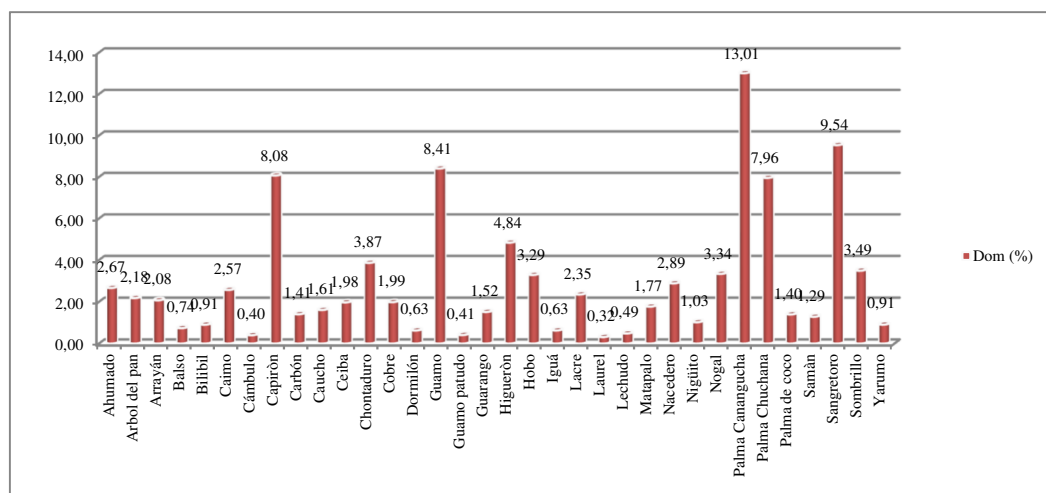


Figura 13. Dominancia en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

- Interpretación del Índice de Valor de Importancia (IVI) en cobertura en Pastos arbolados (Pa). Corresponde a la sumatoria de los parámetros expresados en porcentaje de la abundancia, frecuencia y dominancia, su importancia radica en que permite deducir aspectos como el dinamismo y la dominancia de las especies más representativas en el bosque. Las especies con mayor IVI en la zona objeto de estudio son Sangretero (*Virola theidora*) 31,33, Palma canangucha (*Mauritia flexuosa*) 25,57, Guamo (*Inga edulis*) 22,86, Palma Chuchana () 19,40 y Capirón (*Capirona sp.*) 17,83, destacando las familias Lecythidaceae, Mimosaceae, Cecropiaceae y Rubiaceae pero teniendo el más alto porcentaje de individuos dentro del área de Pa la familia Lecythidaceae y encontrándose con más frecuencia los individuos de las familias Lecythidaceae y Mimosaceae. Siendo igualmente dominados por la familia Arecaceae. Ver Tabla 35 y.

Tabla 35. IVI, en el tipo de cobertura Pa, Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)
Sangretero	31,33	Chontaduro	8,57	Palma de coco	4,41
Palma Canangucha	25,57	Carbón	7,43	Balso	4,31
Guamo	22,86	Caimo	7,27	Caucho	4,06
Palma Chuchana	19,40	Matapalo	7,23	Guamo patudo	3,99

ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)	ESPECIE	IVI. (%)
Capirón	17,83	Guarango	6,98	Yarumo	3,92
Cobre	12,91	Lacre	6,49	Lechudo	3,50
Hobo	11,20	Nigüito	5,92	Bilibil	3,36
Nacedero	10,79	Arbol del pan	5,19	Laurel	3,33
Higuerón	10,66	Ahumado	5,12	Dormilón	3,08
Nogal	9,72	Samàn	4,86	Iguá	3,08
Arrayán	9,42	Ceiba	4,43	Cámbulo	2,85
Sombrillo	8,95				

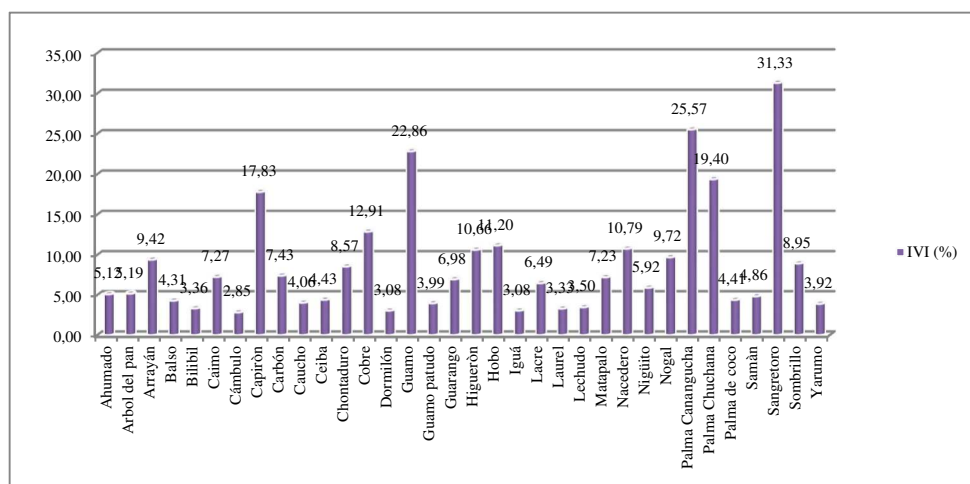


Figura 14. IVI en el tipo de cobertura Pa. Predios seleccionados. Municipio de solita. 2016.

### 8.3 Diagnóstico social y económico.

Dando cumplimiento a la metodología presentada en la Propuesta, se continúa con su aplicación, haciendo énfasis en este informe en el Componente Social: Este componente igualmente incluyó.

- **Reunión con propietarios de los predios seleccionados:** Se convocó a reunión a los propietarios de los predios y se les informó acerca de los objetivos del trabajo a realizar en el



tema social y económico, la forma o metodología para la toma de recolección de la información y el desarrollo de las encuestas a realizar, donde se buscó igualmente la participación del grupo familiar.

- **Selección de fechas de visitas:** para la realización de las Encuestas se atendió a las fechas de visita a los predios y se informó al Propietario la importancia de que en el predio estuviese la persona que colaboraría con esta. Ver Tabla 2.

- **Visitas a los diferentes predios seleccionados y Desarrollo de Encuestas.**  
Se procedió a realizar las visitas comenzando el orden registrado y con la colaboración de habitantes de los predios; se tuvo charlas en cada uno y se aplicaron las encuestas elaboradas para tal fin, las cuales permitieron reconocer cómo cada una de estas personas percibían su entorno, su núcleo familiar y producción, además de cuáles serían las oportunidades y limitaciones que pudiesen tener en el mismo (Anexo formato), para lo cual se obtuvo el siguiente resultado:

**Finca La Orquídea.** Se observa realización de encuesta para obtener la información que se presenta en párrafos subsiguientes. Imagen 72.



*Imagen 72. Realización de encuesta. Predio La Orquídea*

- **Aspectos generales:** La finca La Orquídea, fue adquirida por el productor hace 5 años, motivado por la cercanía al casco urbano del Municipio de Solita y la presencia de vías de

penetración de fácil acceso. Encontrándose esta colindando con la quebrada La Solita, importante fuente hídrica en la región. Conformada por potreros dedicados a la producción ganadera, tanto de bovinos como de búfalos, la cual viene siendo adecuada a la ganadería doble propósito y producción de leche en áreas diferentes. Con pendientes entre el 3% y 7% que favorecen el escurrimiento del agua, que en épocas de invierno satura los suelos, evitando encharcamiento de los mismos.

La mejora de la producción se viene realizando con la siembra de pastos mejorados entre los que se destacan el *Brachiaria*, Canelón, Panameño y Humidicola.

Presencia de humedales que mantienen la oferta de agua para el ganado en época de sequía. Bosque natural intervenido, del cual se obtienen algunos servicios en pro del mejoramiento del predio como la obtención de madera para estantillos que son utilizados en las cercas tanto de potreros como de linderos, con especies forestales como el Lacre (*Vismia sp.*), Sagretoro (*Virola Theidora*), Arrayán (*Eugenia sp.*), Hobo (*Spondias mombin*), Caraño (*Trattinnickia aspera* (Standl.) Swart), Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Cedro (*Cedrela odorata*), Caucho - matapalos (*Ficus sp.*).

El componente leñoso del predio se puede encontrar además del bosque natural, en los potreros al momento de transformar los suelos en áreas para producción pecuaria, donde se considera que los animales requieren de sombra para una mejor producción, tanto de carne como de leche, dejando algunos árboles en pie y permitiendo el crecimiento natural de otros, (En cobertura de Pastos arbolados), destacando especies como Bilibil (*Guarea trichiloides L.*), Arrayán (*Eugenia sp.*), Sagretoro (*Virola Theidora*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Matapalo (*Ficus sp.*), Hobo (*Spondias mombin*), Carbón (*Zigia longifolia*), Iguá (*Pseudosamanea guachapele* Harms) y Lacre (*Vismia sp.*). Ver Imagen 73.



*Imagen 73.* Componente leñoso en potreros.

Igualmente, una plantación de Caucho (*Hevea brasilienses*) en asocio con pastos mejorados dedicados al pastoreo. Estableciendo así un sistema Silvo pastoril en pastos arbolados y plantaciones Silvo pastoriles. Ver

*Imagen 10, b.* También se observan las leñosas en las márgenes de la quebrada La Solita plantadas en hileras con distancias entre árboles de 5m, con la presencia de la especie protectora conocida como Carbón (*Zigia longifolia*) que mantienen la oferta hídrica del predio, ver Imagen 8, Bosques de galería.

El manejo de los suelos con presencia de algunas leñosas le ha permitido al dueño del predio lograr paulatinamente el mejoramiento en la producción ganadera, además de la permanencia de bosques naturales y de galería que permiten la regulación del ciclo hidrológico, el intercambio de carbono por Oxígeno, entre otros servicios ambientales.

- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar del predio está conformado por 4 (cuatro) personas; cuenta con una vivienda habitable, construida en material, donde permanece sobretodo el Administrador de la finca y su familia. En la Tabla 36, se presenta la relación del Núcleo Familiar para el predio La Orquídea.



Tabla 36. *Composición Grupo Familiar del Dueño del predio*


Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Jairo Duque Gil	Esposo, propietario			Ganadero
Hermith Trujillo Castillo	Esposa		Enfermera	
Ricardo Ramírez	Amigo		Bachiller	Administrador
Álvaro Núñez Losada	Amigo		Bachiller	Empleado, oficios varios
Jhoany Urrego	Amigo		Primaria	Empleado, oficios varios
Luzby González	Amiga, esposa Jhoany		Bachiller	Empleada doméstica

- **Estructuras y servicios básicos:** Las estructuras presentes en el predio hacen referencia a las áreas construidas en el mismo y que permiten al productor realizar actividades que conllevan apoyo directo a las mismas. Además de la vivienda, el predio cuenta con servicios básicos de energía, y alcantarillado. Ver

- Tabla 37.

Tabla 37. *Estructuras Presentes en el predio La Orquídea.*

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	10.000	Material	Construída en ladrillo con techo en zinc y puertas en vidrio con carpintería metálica. Buen estado.	
Establo	5000	En madera	Construído en madera con hierro. con techo en zinc y piso en cemento, buen estado	

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Enramada para motos	60	En madera	Construido en madera con techo en zinc y piso en tierra, buen estado.	

- **Herramientas y equipos de producción:** Las herramientas y equipos propios de la producción, destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, cantinas para la leche, baldes, los cuales son dispuestos en una habitación contigua a la vivienda del predio.

- **Mano de obra:** Para las actividades de ganadería doble propósito y ordeño, se cuenta con el apoyo permanente del dueño del predio, el Administrador de la finca y dos trabajadores permanentes, además de la esposa del administrador que trabaja como empleada doméstica.

- **Ingresos familiares:** Estos hacen referencia a los ingresos obtenidos tanto dentro como fuera del predio, ya que el propietario y su familia no dependen totalmente de la producción de este. Ver Tabla 38.

Tabla 38. *Actividades que generan Ingresos familiares y destino, predio La Orquídea*

Responsable	Ingresos	Destino
Jairo Duque Gil Propietario	Actividades realizadas en el predio, Ganadería doble propósito, Venta de ganado en pie y producción de leche	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
Hermith Trujillo Castillo. Enfermera	Empleada	Apoyo en el hogar

- **Producción:** La Tabla 39, abajo relacionada, hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 39. *Productos y precios obtenidos, predio La Orquídea*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado bovino (Pardo, Cebú y Gyr)	Carne en pie	Arroba	70.000
Leche vacas	Canecas de 40 lt a Nestlé	lt	1017
Leche Búfalos	Canecas de 40 lt a Nestlé	lt	1017

Cabe destacar que la venta de leche se hace a la empresa Nestlé en cantinas de 40lt. La producción en leche por día, de la finca, es de aproximadamente 140 lt, con un ordeño de 35 vacas (Entre vacas y búfalas) y un ordeño promedio por vaca de 4,5 lt. Los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona.

La venta de carne en pie se hace para machos, terneros que se ceban a partir del 1 año o 1,5 años de edad hasta los 3 años, los cuales inicialmente tienen un peso de 10 arrobas aproximadamente para ser vendidos finalmente con un peso aproximado de 38 arrobas los novillos y 32 arrobas o 33 arrobas las vacas, normalmente transportados a la ciudad de Florencia y otras ciudades del país. Este ganado se trabaja en un sistema llamado al Partir donde el dueño del predio recibe los terneros de parte de otro ganadero, los ceba (Suministra todo lo que el ganado requiere) y en la venta se hace acreedor al 50% del valor total del animal, el cual es de aproximadamente \$2.660.000, es decir tendría una entrada por animal aproximada de \$1.330.000. Ver Tabla 40.

Tabla 40. *Ingresos percibidos por la venta de Ganado doble propósito y leche.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Carne en pie (38 arrobas)			3 años	Arroba	70.000	2.660.000	1.330.000	Contado
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, 35 reses, entre vacas y búfalos,	140	4200		lt	1017	4.271.400	2.135.700	Pago quincenal

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$1.037.400 en la venta de ganado por animal y de \$1.665.846 quincenales en la venta de la leche.

- **Perspectivas futuras:**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea Aumentar la producción ganadera y mejorar físicamente el Establo construyéndolo de tubo para mayor duración y soporte.

Aspira a tener su finca tecnificada y con apoyo permanente de un asistente técnico

Destaca el hecho de que en época de fuertes lluvias algunos de sus potreros se inundan por la creciente de la quebrada la solita, disminuyendo en esta época el área de pastoreo y la producción y aumentando la carga a otros potreros.

**Finca La Granjita.** Igual se realiza encuesta para obtener información requerida para el desarrollo del trabajo. Imagen 74.



Imagen 74. Realización de encuesta. Predio La Orquídea.

- **Aspectos generales:** La finca La Granjita, de propiedad del señor José Edilson Villegas, ubicada cerca al centro poblado de Solita en un tiempo de llegada aproximado de cinco minutos en moto, por su ubicación genera expectativas de producción, además de la presencia de la vía que de Solita conduce al municipio de Valparaíso. Con pendientes entre el 3% y 7% que igualmente favorecen el escurrimiento del agua, que en épocas de invierno satura los suelos, considerando que estos son arcillosos, evitando encharcamiento de los mismos.

Conformada por potreros dedicados a la producción ganadera en un alto porcentaje, además de la producción de cerdos y pollos.

La mejora de la producción ganadera se viene realizando con la siembra de pastos mejorados entre los que se destacan el *Brachiaria*., Panameño y Humidicola.

Presencia de estanques piscícolas, Imagen 75, (Uno de ellos sin utilizar) para producción de peces, un humedal que mantiene la oferta de agua para el ganado en época de sequía. La presencia de un área en Cananguchal que tiene un área aproximada de 0.3 ha y se encuentra ubicada haciendo parte de uno de los drenajes internos del predio. Colindando en su parte norte con la Quebrada La Curia.





*Imagen 75. Estanques piscícolas.*

El componente leñoso del predio se puede encontrar en el bosque de galería, destacando especies como Carbón (*Zigia longifolia*), Càmbulo (*Eritrina sp.*), Lacre (*Vismia sp.*), Arenillo (*Catostemma sp.*), Guamos (*Inga sp.*). Igualmente, en las cercas que están a la entrada del predio, las cuales tienen la especie ornamental conocida como Limoncillo (*Swinglea glutinosa*) y la Palma real (*Roystonea regia*). Imagen 76.



*Al fondo, Bosque de galería*



*Cercas vivas, Limoncillo (*Swinglea glutinosa*), Palma real (*Roystonea regia*)*

*Imagen 76. Sistema en líneas. Predio la Granjita. 2016.*

El cuidado de las fuentes hídricas mediante la permanencia de las especies forestales protectoras, igualmente permite al predio la regulación del ciclo hidrológico, la absorción de carbono y producción de oxígeno, control de erosión de las riberas de la quebrada.

- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar del predio está conformado por 4 personas que hacen referencia a los padres (Propietario del predio y su esposa) y 2 hijos; igualmente cuenta con una vivienda habitable, construida en material, donde permanece sobretodo el Administrador de la finca y su familia. Cuenta además con un área de recreación (Kiosco), que le permite a la familia realizar actividades lúdicas en beneficio de las mismas, donde se afianzan los lazos familiares. La

- Tabla 41, presenta la relación del Núcleo Familiar para el Predio La Granjita.



Tabla 41. *Composición Grupo Familiar del Dueño del predio*

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
José Edilson Villegas	Esposo, propietario	42	universitario	Ganadero
Riber Rojas		24	Bachiller	Mayordomo, oficios varios
Abair Calderón	Esposa de Riber	23	Primaria	Ama de casa
Darwin Stiven Rojas Calderón	Hijo	6	Primaria	Estudiante
Jeferson Andrés Rojas Calderón	Hijo	4		

- **Estructuras y servicios básicos:** Las estructuras presentes en el predio, además de la vivienda, destacan los servicios básicos de energía y acueducto, se hace uso de pozo séptico.

Ver Tabla 42.

Tabla 42. *Estructuras Presentes en el predio La Granjita*

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	8000	Material	Construida en madera con techo en zinc y puertas en madera. Buen estado.	
Establo	300	En madera	Construido en madera con techo en zinc y piso en tierra, buen estado.	

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Cochera	200	Material	Construída en cemento con techo en eternit, piso en cemento, buen estado.	
Galpón	150	Postes de madera	Encerrado en angeo con techo en zinc y piso en tierra cubierto con cisco de arroz	
Manejo de pollos para la venta	450	Material	Construcción en cemento con techo en zinc y piso en cemento	
Área social	100	Material	Kiosco encerrado en paredes bajas construídas en material y techo en zinc, con piso en cemento. Piscina cubierta en baldosa.	

- **Herramientas y equipos de producción:** Las herramientas y equipos propios de la producción, destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, los cuales son dispuestos en una habitación contigua a la vivienda del predio. Baldes, Cantinas, platones, cuchillos, que son dispuestos en la casa de habitación.

- **Mano de obra:** Para las actividades de la finca, se cuenta con el apoyo permanente del dueño del predio, el mayordomo y dos trabajadores, además de la esposa del mayordomo que trabaja como empleada doméstica.

- **Ingresos familiares:** Igual hacen referencia a los ingresos obtenidos tanto dentro como fuera del predio, ya que el propietario y su familia no dependen totalmente de la producción de este. El propietario cuenta con un negocio en el pueblo conocido como Veterinaria El Paisa. Ver Tabla 43.

Tabla 43. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio La Granjita*

Responsable	Ingresos	Destino
José Edilson Villegas. Propietario	Actividades realizadas en el predio, Ganadería doble propósito, Venta de ganado en pie, producción de leche; venta de pollos y cerdos. Negocio de medicina veterinaria en el Pueblo.	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar

- **Producción:** La Tabla 44. Abajo relacionado, hace referencia a la producción del predio y su precio de venta en la región.

Tabla 44. *Productos y precios obtenidos, predio La Granjita*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado bovino (Holsteins o Criolla)	Carne en pie	Arroba	70.000
Leche vacas (8)	Canecas de 40 lt a Nestlé	lt	980
Cerdos	Carne en pie	arroba	60.000
Pollos	Pollos muertos	lb	3.500
Peces	Unidad	lb	4.200

Cabe destacar que la venta de leche se hace a la Empresa Nestlé en cantinas de 40lt. La producción en leche por día de la finca, es de aproximadamente 38 lt, con un ordeño de 8 vacas y un ordeño promedio por vaca de 6 lt. Los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona.

Lo que se obtiene en el conuco es solo para el consumo familiar (Plátano, yuca, frutales) y para dar como alimento a los animales de la finca. Ver Tabla 45.

Tabla 45. *Ingresos percibidos en la producción del predio.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, 8 vacas	38	1140		lt	980	1.117.200	558.600	Pago quincenal
Cerdos					Arroba	60.000			
Pollos					lb	3.500			
Peces	Bocachico				lb	4000			
	Cachama				lb	3500			
	Sábalo				lb	4000			
	Bagre				lb	5000			

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$1.010.000 en la venta de ganado por animal y de \$435.708 quincenales en la venta de la leche.

La venta de Cerdos es esporádica, se van criando los cerdos y van saliendo, teniendo cerdos hasta de 7 arrobas.

Los pollos se crían y venden por temporadas, con valor por libra de pollo muerto de \$3.500, con una ganancia aproximada por pollo del 70%. Con venta en el pueblo, para asaderos o por encargo en casas de familia y restaurantes.

La venta de peces es permanente, no se tiene una cantidad fija por mes o día, sin embargo, su producción es constante.

#### - **Perspectivas futuras**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea Aumentar la producción de leche mediante la compra de ganado tecnificado.

Contar con asistencia técnica adecuada para el manejo de las actividades que allí se realizan, pues ha tenido problemas con Fiebre bovina, Fiebre porcina y en los pollos infección respiratoria. Siendo su mayor problema la mortandad de pollos por calor.

Aduce que puede mejorar y aumentar la producción en su predio mediante la obtención de créditos que le permitan hacer buenas inversiones en el momento que se requiera.

Para todo esto destaca el hecho de encontrarse ubicado estratégicamente en la región, con buenas vías y el acceso a los servicios básicos.

Además de considerar que su mayor limitación es el ser colindante del predio donde se encuentra la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos, pues los olores que de ella se emanan están afectando el medio ambiente de su finca y otras colindantes.

#### **Finca Naranjales. Imágen 77**



*Imágen 77. Realización de encuesta.*

- **Aspectos generales:** La finca Naranjales, de propiedad del señor Jailer Meneses Cuellar, se encuentra ubicada al respaldo del centro poblado de Solita en un tiempo de llegada aproximado de cinco minutos a pie, Con pendientes entre el 0% y 3%, colindante con el río Caquetá.

Conformada por potreros dedicados a la producción ganadera doble propósito y para producción de leche.

El propietario ha mejorado la producción ganadera con la siembra de pastos mejorados entre los que se destacan, Panameño, Humidícola, Alemán y grama dulce; además del cultivo de leguminosas Kudzu y Botón de oro. Con rotación de vacas de ordeño por potrero cada 2 días y de vacas horras cada 8 días.

Se encuentran humedales que mantienen la oferta de agua para el ganado en época de sequía. Un área en Cananguchal que tiene con aproximadamente 12 ha y un área de bosque de 32,2 ha. Ver Imágen 15.

Colindando en su parte Sur - Oeste con el río Caquetá, haciendo de este un predio de vegas inundables, especialmente en épocas de alta pluviosidad.

El componente leñoso del predio se puede encontrar en el bosque natural, los Cananguchales y los pastos arbolados, considerado este último como un sistema Silvo-pastoril, donde un alto porcentaje de estos árboles ha sido sembrado por el propietario del predio. Potreros que cuentan con árboles en forma aislada o dispersa y como cercas vivas destacando especies como Samán (*Samanea saman*), Nogal (*Cordia alliodora*), Tuno o Nigüito (*Naucleopsis glabra Spruce ex Pittier*), Árbol del pan (*Artocarpus communis Forest.*), Cobre (*Apuleia leiocarpa J.F.Macbr.*), Carbón (*Zigia longifolia*), Lechudo (*Aspidosperma sp.*), Guamo (*Inga sp*), Sangretero (*Virola theydora*). Ver Imágen 15, Tabla 5.

El cuidado de la ribera del río colindante (Río Caquetá), se ha hecho con la especie Carbón (*Zigia longifolia*), como una de las especies protectoras más prometedoras en la zona. Ver

**Imagen 78.**



Imagen 78. Protección de la ribera del río Caquetá. Carbón (*Zigia longifolia*).

- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar del predio está conformado por 5 personas, no habitan en la zona, el predio solo cuenta con el establo, donde se realizan labores de ordeño y vaquería como vacunación, desparasitado y otros. La Tabla 46, presenta la relación del Núcleo Familiar para el Predio Naranjales.


Tabla 46. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Jailer Meneses Cuellar	Propietario	38	3°. primaria	Ganadero
María Cenaida Cifuentes Álvarez	Esposa	50	Bachiller	Trabajadora independiente. Negocio en solita, Almacén AGROCAMPO
Carolina Cifuentes	Hija de la Esposa	26	Profesional	Vive en Villavicencio
Juliana Meneses Cifuentes	Hija	16	Grado once	Vive en Villavicencio
Juán Pablo Meneses Cifuentes	Hijo	14	Grado décimo	Vive en Villavicencio
Ezequiel Marín Bolívar		40	Bachiller*	Mayordomo, oficios varios

- **Estructuras y servicios básicos:** Las estructuras presentes en el predio muestran que este cuenta con un establo y con servicio de energía eléctrica instalada especialmente para las cercas de los potreros. Ver Tabla 47.

Tabla 47. Estructuras Presentes en el predio Naranjales.



Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Establo	500	En madera	Construido en madera con techo en zinc y piso en tierra, buen estado.	

- **Herramientas y equipos de producción:** Igualmente las herramientas y equipos propios de la producción, destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, Cantinas para la leche, baldes.

- **Mano de obra:** Para las actividades de la finca, se cuenta con el apoyo del dueño del predio y permanente del mayordomo y un maneador.

- **Ingresos familiares:** El propietario y su familia no dependen totalmente de la producción de este. El propietario del predio cuenta con un negocio en el pueblo de venta de insumos agrícolas. Ver Tabla 48.

Tabla 48. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Naranjales.*

Responsable	Ingresos	Destino
Jailer Meneses Cuellar. Propietario	Actividades realizadas en el predio, Ganadería doble propósito, Venta de ganado en pie, producción de leche. Negocio de venta de productos agrícolas en el Pueblo y otras ciudades del país.	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
María Cenaída Cifuentes Álvarez	Esposa, Trabajadora independiente, Almacén AGROCAMPO	Apoyo hogar, estudio hijos

- **Producción:** La Tabla 49, abajo relacionada, hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 49. *Productos y precios obtenidos, predio Naranjales.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado bovino (Holsteins o Criolla)	Carne en pie	Arroba	47.500
Leche vaca (37)	80 lt a Nestlé	lt	970
	80 lt a Supermercado	lt	900

Cabe destacar que la venta de leche se hace a la Empresa Nestlé en cantinas de 40lt., en una cantidad 80 lt diarios. Además, se vende otros 80 lt a un supermercado en el casco urbano de Solita. La producción en leche por día de la finca, es de aproximadamente 160 lt, con un ordeño de 37 vacas y un promedio por vaca de 5 lt. Los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona.

La venta de carne en pie se hace para machos, terneros que se ceban a partir del 1 año o 1,5 años de edad hasta los 3 años, los cuales inicialmente tienen un peso de 10 arrobas aproximadamente para ser vendidos finalmente con un peso aproximado de 40 arrobas, normalmente transportados a la ciudad de Florencia y otras ciudades del país. Este ganado se trabaja en un sistema llamado al Partir donde el dueño del predio recibe los terneros de parte de otro ganadero, los ceba (Suministra todo lo que el ganado requiere) y en la venta se hace acreedor al 50% del valor total del animal, el cual es de aproximadamente \$2.800.000, es decir tendría una entrada por animal aproximada de \$1.400.000. Ver Tabla 50.

Tabla 50. *Ingresos percibidos en la producción del predio.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Carne en pie			3 años	Arroba	70.000	2.800.000	1.400.000	Contado
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, venta a NESTLÉ	80	2400		lt	970	2.328.000	1.164.000	Pago quincenal
	Venta a Supermercado	80	2400		lt	900	2.160.000	2.160.000	

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$1.010.000 en la venta de ganado por animal y de \$907.920 quincenales (\$1.815.840mes) en la venta de la leche a Nestlé y de \$1.684.800 mensuales de lo vendido al restaurante.

- **Perspectivas futuras:**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea tener un ordeño mecánico, con doble ordeño diario, además de un banco nutricional (Maíz, leguminosas). Un predio tecnificado.

Contar con asistencia técnica adecuada para el manejo de las actividades que allí se realizan, pues ha tenido problemas de mastitis y peste bovina,

También considera que uno de sus problemas es la presencia de las aguas negras en una parte de su predio, que está contaminando suelos y aire, disminuyendo no solo el área de potreros sino también la presencia de la fauna silvestre en este sector (Aves, Garzas y Corocoras). Ver Imagen 79.



Imagen 79. Presencia de aguas servidas que afectan el suelo y la fauna silvestre presente en el predio. Foto derecha muestra impacto sobre un área del predio, de aguas servidas, en época invernal.

Igual considera que las prácticas agropecuarias a realizar en la finca de importancia para su producción son la forestal y la siembra de leguminosas, ya que esto disminuiría un poco el arrastre de suelos en época de inundaciones.

Además de considerar que su mayor limitación es el ser colindante con la ribera del río Caquetá, que en época de fuertes lluvias inunda el predio limitando la cantidad de ganado en el mismo. Ver Imagen 80.



Imagen 80. Vegas inundadas.  
Época invernal en la zona. Junio 2016.

Aduce que puede mejorar y aumentar la producción en su predio mediante la obtención de créditos que le permitan hacer inversiones en el momento que se requiera.

Para todo esto destaca el hecho de encontrarse ubicado estratégicamente en la región, con buenas vías y el acceso a los servicios básicos.

#### **Finca El Porvenir. Imagen 81**



Imagen 81. Realización de encuesta.

- **Aspectos generales:** La finca El Porvenir, fue adquirida por el productor motivado por la cercanía al casco urbano del Municipio de Solita y la presencia de vías de penetración de fácil acceso. Encontrándose esta con suelos enrastrados (Rastrojo alto), los cuales se adecuaron

en áreas diferentes para ser usados en manejo de ganadería (Producción doble propósito, carne en pie y leche). Ver Imagen 29.

El dueño del predio hace uso de abonos químicos de venta en el mercado local, para mejorar la producción de su finca, la cual se caracteriza por presentar cobertura de pastos mejorados entre los que se destacan el Brachiaria, Panameño y Humidicola.

Su pendiente (3% - 7%) favorece el escurrimiento del agua, que en épocas de invierno satura los suelos, evitando encharcamiento de los mismos.

Igualmente, como se dijo inicialmente, al ser áreas con rastrojo alto, algunas de ellas han adquirido las características de bosque de segundo crecimiento, los cuales han sido dejados por el dueño con el fin de obtener de ellos subproductos que le han permitido ir mejorando el área de su finca, tales como madera para estantillos que son utilizados en las cercas tanto de potreros como de linderos.

La presencia del componente leñoso en el manejo del agro ecosistema, es percibida al momento de transformar los suelos en áreas para producción pecuaria, donde se considera que los animales requieren de sombra para una mejor producción, tanto de carne (en menos tiempo), como de leche, dejando algunos árboles en pie y permitiendo el crecimiento natural de otros, estableciendo así un sistema Silvo pastoril (en cobertura de Pastos arbolados), destacando especies como el Lacre (*Vismia sp.*), Sagretoro (*Virola Theidora*), Arrayán (*Eugenia sp.*), Hobo (*Spondias mombin*), Cedro (*Cedrela odorata*), Caraño (*Trattinnickia aspera (Standl.) Swart*), Vaco (*Brosimum utile (Kunth) Oken*). Además del cuidado de pequeños drenajes a los que se les ha venido dejando especies arbóreas protectoras que mantienen la oferta hídrica del predio. Ver Imagen 29, Pastos arbolados y otros.

Actividades que han permitido el buen manejo del suelo, el mejoramiento en la producción ganadera y la permanencia de bosques que van en pro de la regulación del ciclo hidrológico, el intercambio de carbono por oxígeno, etc.

Igualmente, se manifiesta que hay dificultades especialmente en el acceso a la finca, ya que en época invernal las vías de penetración, por ser destapadas y en suelos arcillosos, se tornan difíciles de transitar.

Actualmente el predio El Porvenir recibe auxilios del Estado por pertenecer al Programa Familia Guardabosques.


- **Núcleo familiar:** En lo referente al núcleo familiar, está conformado por 7 personas distribuidas entre los padres (Propietario del predio y su esposa) y 5 hijos, con edades entre los 4 y 17 años; el predio no tiene una vivienda habitable, la familia habita en el Centro poblado de Solita, sin embargo, la permanencia en el predio es asumida por el padre, el señor Olmer González, quien cuenta con ayuda económica de su esposa, la señora Alba Lucía Arteaga, quien se desempeña como Técnico Auxiliar de Enfermería en el Hospital de Solita. A continuación se presenta la relación del Núcleo Familiar para el Predio El Porvenir. Información que se puede observar en la Tabla 51.

Tabla 51. *Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.*

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Olmer González Zuluaga	Esposo	43	Bachiller	Ganadero
Alba Lucía Arteaga Cortés	Esposa	36	Técnico Auxiliar de enfermería	Ama de casa y Empleada
Anderson González Arteaga	Hijo	10	Primaria	Estudiante
Jonnier González Arteaga	Hijo	9	Primaria	Estudiante
Karol Dayanny González Arteaga	Hija	7	Primaria	Estudiante
Karen Dayana González Arteaga	Hija	4	Preescolar	Estudiante
Brahian Yensy Rivera	Hijastro	17	Bachiller	Estudiante

- **Estructuras y servicios básicos:** La Tabla 52, hace referencia a las estructuras presentes en el predio mostrando las áreas construidas en el mismo y que permiten al productor realizar actividades que conllevan apoyo directo a las mismas. Contando con una casa construida en ladrillo, la cual no es habitable y se encuentra en mal estado, además de un estable que igualmente está en mal estado de uso.

Tabla 52. Estructuras Presentes en el predio El Porvenir.

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructuras
Casa de habitación	50	Material, mal estado	Construida en ladrillo con techo en zinc y puertas en madera. No es utilizada para vivienda. Muy mal estado	

- **Herramientas y equipos de producción:** Debido a que no se cuenta con un espacio para guardar las herramientas y equipos propios de la producción, tales como guadañas, fumigadoras, peinillas, baldes, estos no permanecen en el predio, son guardados en una finca cercana, de propiedad de los padres del Propietario del predio

- **Mano de obra.** Para las actividades de ganadería doble propósito, solo se cuenta con el apoyo permanente del padre del dueño y su esposa. En las jornadas de siembra o vaquería, para venta de ganado se contrata el personal requerido, normalmente dos personas, que son pagos por el sistema de jornal.

- **Ingresos familiares:** La

- Tabla 53, muestra los ingresos obtenidos tanto dentro como fuera del predio, ya que el propietario y su familia no dependen totalmente de la producción de este, además contar con el

auxilio como Guardabosque que el Estado da al propietario del predio y la ayuda de parte de su esposa, quien se desempeña como Técnico Auxiliar de Enfermería en el Hospital de Solita.

Tabla 53. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio El Porvenir*

Responsable	Ingresos	Destino
Olmer González Zuluaga, Propietario	- Actividades realizadas en el predio, Ganadería doble propósito, Venta de ganado en pie y producción de leche	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
	- Auxilio entregado por parte del Estado dentro del programa de Familias Guardabosques	Apoyo en el hogar
Alba Lucía Arteaga, Esposa	Empleada	Apoyo en el hogar

- **Producción:** La Tabla 54, hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 54. *Productos y precios obtenidos, predio El Porvenir.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado local (\$)
Ganado bovino (Holstein o Criolla)	Carne en pie	Arroba	70.000
Leche	Canecas de 40 lt a Nestlé	lt	1.050

La venta de leche se hace a la Empresa Nestlé en cantinas de 40lt. La producción en leche por día de la finca es de aproximadamente 50 lt, con un ordeño de 15 vacas y un ordeño promedio por vaca de 3,5 lt. Los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona.

La venta de carne en pie se hace para machos, terneros que se ceban a partir del 1 año o 1,5 años de edad hasta los 3 años, los cuales inicialmente tienen un peso de 10 arrobas aproximadamente para ser vendidos finalmente con un peso aproximado de 40 arrobas, normalmente transportados a la ciudad de Florencia y otras ciudades del país. Este ganado se



trabaja en un sistema llamado al Partir donde el dueño del predio recibe los terneros de parte de otro ganadero, los ceba (Suministra todo lo que el ganado requiere) y en la venta se hace acreedor al 50% del valor total del animal, el cual es de aproximadamente \$2.800.000, es decir tendría una entrada por animal aproximada de \$1.400.000. Ver Tabla 55.

Tabla 55. *Ingresos percibidos por la venta de Ganado doble propósito y leche.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Carne en pie			3 años	Arroba	70.000	2.800.000	1.400.000	Contado
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, 15 vacas	50	1500		lt	1050	1.575.000	787.500	Pago quincenal

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$1.010.000 en la venta de ganado por animal y de \$614.000 quincenales en la venta de la leche.

- **Perspectivas futuras:**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea organizar su finca colocando cercas eléctricas en los potreros, construir un muy buen establo, sembrar pastos, organizar un estanque para producción y venta de Cachamas, lo que le llevará a mejorar la calidad de vida de su familia y el estudio de sus hijos.

Los familiares del productor manifiestan su deseo, también a futuro, de incrementar la cantidad de ganado, que es el sustento y el ahorro de la familia.

Considera una debilidad para su predio el hecho de que la vía no queda transitable en época de invierno, lo que dificulta la extracción de los productos.

**Finca El Placer.** Se observa la encuesta realizada al propietario del predio, Imagen 82



*Imagen 82. Realización de encuesta.*

- **Aspectos generales:** La finca El Placer, de propiedad del señor Carmelo Núñez Joven, se encuentra ubicada a 45 minutos del centro poblado de Solita transportándose al mismo en moto o carro. Con pendientes entre el 0% y 3%, caracterizada por presentar lomeríos suaves. Conformada por potreros dedicados a la producción ganadera con ganado tipo leche, Mestizos, Gyr, Pardo suizo, Yersey, Holstein.

Para el mejoramiento del ganado, especialmente la producción de leche, el propietario tiene en su predio pastos Brachiaria, Humidícola, Alemán, cuba 22 y grama dulce; leguminosas como botón de oro y Kudzu; además de un banco de proteínas con pasto y caña de corte, caña panelera. Con rotación de vacas de ordeño por potrero.

Es importante resaltar que este predio posee ordeño mecánico, las vacas son ordeñadas dos veces al día y la producción es llevada a un tanque refrigerador de propiedad del dueño de la finca para ser entregada luego a la empresa de Nestlé. Ver Imagen 37.

Presenta potreros con pequeños nacimientos de agua, los cuales se vienen protegiendo con sombríos de palma; 3 estanques piscícolas que abarcan aproximadamente  $\frac{1}{2}$  hectàrea, en los cuales se producen Cachama, Pargo rojo y Bocachico; un àrea dedicada a la siembra de yuca y plàtano en total 1,5 ha. Y una moya que le abastece de agua. Ver Imagen 36.

El componente leñoso del predio se observó en un relicto de bosque que se encuentra protegiendo áreas de drenaje. encontrando especies como Laurel (*Ocotea sp.*), Cedro (*Cedrela odorata*), Carbón (*Zigia longifolia*), Mango (*Mangífera índica*), Cobre (*Apuleia leiocarpa J.F.Macbr.*), Samàn (*Samanea saman*), Guamos (*Inga sp.*), Lacre (*Vismia sp.*), Arrayàn (*Eugenia sp.*). Ver Imagen 36, Bosques de Galería (Bg).

- **Núcleo familiar:** La Tabla 56 hace referencia al núcleo familiar del propietario del predio el cual está conformado por 2 personas; no habita en la zona, allí habita su mayordomo con su familia. A continuación, se presenta la relación del Núcleo Familiar para el Predio El Placer.

Tabla 56. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio



Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Carmelo Núñez Joven	Propietario			Ganadero
Nolberto Cuellar Rivera	Amigo	35	Primaria	Mayordomo, oficios varios
Araceli Mahecha	Esposa Nolberto	37	Primaria	Ama de casa
Eliana Cuellar Mahecha	Hija	9	Primaria	Estudiante
Audry Yuliana Cuellar Mahecha	Hija	2	Mod. Familiar	Estudiante

- **Estructuras y servicios básicos:** Las estructuras presentes en el predio, relacionadas en la

- Tabla 57, hacen referencia a las áreas construidas en el mismo y que permiten al productor realizar actividades que conllevan apoyo directo a las mismas.

Además de la vivienda, se cuenta con un establo, donde se realizan labores de ordeño y vaquería como vacunación, desparasitado y otros; el predio cuenta con servicios básicos como energía eléctrica y acueducto.

Tabla 57. Estructuras Presentes en el predio El Placer.

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	1500	Madera	Casa en madera, piso en cemento y techo en zinc,	
Establo	500	En madera	Construido en madera con hierro en su parte interna. Techo en zinc y piso en cemento, buen estado.	

- **Herramientas y equipos de producción:** Igualmente las herramientas y equipos propios de la producción, destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, Manguera y equipo especial para ordeño mecanizado, Cantinas para la leche, baldes, refrigerador para la leche de ordeño.

- **Mano de obra:** Para las actividades de la finca, se cuenta con el apoyo permanente del dueño del predio, el mayordomo y su esposa.

- **Ingresos familiares:** la Tabla 58, muestra las actividades desarrolladas por el propietario del predio, que generan ingresos al mismo. El propietario y su familia no dependen totalmente de la producción de este.

Tabla 58. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio El Placer.*

Responsable	Ingresos	Destino
Carmelo Núñez Joven. Propietario	Actividades realizadas en el predio, Ganadería para producción de leche. Venta de peces	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar

- **Producción:** La Tabla 59 relacionada, hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 59. *Productos y precios obtenidos, predio El Placer.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Leche vacas (18)	200	lt	1150
Peces (Bocachico)		lb	4.000

La leche es refrigerada en tanques especiales, Imagen 83, que posee el propietario de la finca y es vendida a la Empresa Nestlé, quien la recoge diariamente, en cantinas de 40lt., en una cantidad de 200 lt diarios, recordando que las vacas se ordeñan 2 veces al día. Con un ordeño de 18 vacas y un promedio por vaca de 8 lt.

Igualmente, los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona. Ver

Tabla 60.



Imagen 83. Tanque refrigerador

Tabla 60. *Ingresos percibidos en la producción del predio.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, venta a Nestlé	200	6000		lt	1150	6.900.000	3.450.000	quincena 1
Peces					lb	4.000			

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$2.691.000 en la venta de la leche a Nestlé, quincenal y de \$5.381.000 mensuales.

Los estanques de peces tienen áreas de 10m x 50m, 30m x 40m y 40m x 70m donde se produce en las épocas de temporada 1000 alevinos para el primer estanque, 1000 alevinos para el segundo estanque y 3000 alevinos para el tercer estanque, con las especies Cachama, Pargo rojo y Bocachico.

- **Perspectivas futuras:**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea mejorar su ordeño mecánico, y el banco de proteínas, para que este sea un predio totalmente tecnificado.

Que la asistencia técnica adecuada para el manejo de las actividades que allí se realizan, no falte y el manejo adecuado de la alimentación de los animales, permitan mantener la producción de la leche.

También considera que debe reforzar las prácticas agropecuarias en la finca de importancia para su producción siendo estas la introducción de más especies forestales y el aumento del área del banco de proteínas.

Aduce que lo anterior también lo puede lograr mediante la obtención de nuevos créditos con los que se fortalecería técnica y económicamente.

Igualmente destaca el hecho de encontrarse ubicado estratégicamente en la región, con buenas vías, que llevan directamente al centro poblado de Solita.

**Finca Lucitania.** Ver Imagen 84, Encuesta a Administrador predio.



*Imagen 84. Realización de encuesta.*

- **Aspectos generales:** La finca Lucitania, de propiedad del señor Jaime Bernal Acevedo, igualmente motivado por la cercanía al Centro poblado del Municipio de Solita y la presencia de vías de penetración de fácil acceso, en un recorrido de aproximadamente 10 minutos

en vehículo automotor. Conformada por potreros dedicados a la producción de ganadería doble propósito y producción de leche. Igualmente, con presencia de lomeríos suaves y pendientes que oscilan entre el 3% y 7%.

Coberturas en Pastos limpios y bosque natural intervenido. La producción se viene realizando con la siembra de pastos mejorados entre los que se destacan el *Brachiaria*, *Humidícola*, *Panameño* y *grama dulce*.

Nacimientos que son manejados mediante la construcción de estanques piscícolas, que además mantienen la oferta de agua para el ganado en época de sequía, contando con 6 de estos, pero actualmente en uso 4 con producción de Cachama. Y una producción de cerdos con ventas esporádicas en la región.

Bosque natural intervenido, del cual se obtienen algunos servicios con los que se logra mejorar algunos sitios del predio, mediante el uso de madera para elaboración de estantillos que son utilizados en las cercas tanto de potreros como de linderos, con especies forestales como el Amarillo (*Ocotea sp.*), Ahumado (*Mincuartia guianensis*), Sangretoro (*Virola theidora*), variedad de laureles (*Nectandra sp.*), Caraño (*Trattinnickia sp.*), Arenillo (*Catostemma commune Sandwith*), Caucho (*Ficus sp.*), Fono (*Eschweilera sp.*), entre otros.

El componente leñoso del predio se puede encontrar además del bosque natural, en los sistemas silvo pastoriles (Caucho (*Hebea brasiliensis*) – Nogal (*Cordia alliodora*) - Pasto) y agroforestal (Caucho (*H. brasiliensis*) – Nogal (*C. alliodora*) – Arazá (*E. stipitata*) – plátano (*M. paradisiaca*) presentes en la finca; igualmente, en las cercas, donde se siembra el Limoncillo (*Swinglea glutinosa*), como cerca viva. Ver Imagen 42, coberturas vegetales e

**Imagen 85.**





*Sistema silvo – pastoril, Caucho – Nogal - pasto*



*Sistema Agroforestal. Caucho – Nogal - Frutales*



*Cercas vivas, Limoncillo (Swinglea glutinosa)*

*Imagen 85. Sistemas agroforestales. Predio Lucitania. 2016.*

El manejo de los suelos con presencia de algunas leñosas le ha permitido al dueño del predio lograr paulatinamente la permanencia de bosques naturales y de galería que conllevan la regulación del ciclo hidrológico, el intercambio de Carbono por Oxígeno, protección de fuentes hídricas. Y el mejoramiento en producción pecuaria.




- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar del predio está conformado por 3 personas, el dueño del predio, su esposa y el mayordomo; Cuenta con una vivienda habitable, construída en material, donde permanece sobretodo el Administrador de la finca y su familia. En la
- Tabla 61, se presenta la relación del Núcleo Familiar para el Predio Lucitania

*Tabla 61. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.*

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Jaime Bernal Acevedo	Esposo, propietario	53	Ninguno	Ganadero
Eucaris Vargas	Esposa	37	Bachiller	Vendedora, peces y aves
Jeferson González Parra	Amigo	24	Bachiller	Mayordomo, oficios varios

- **Estructuras y servicios básicos:** Las estructuras presentes en el predio hacen referencia a las áreas construidas en el mismo las que permiten al productor realizar actividades que conllevan apoyo directo a las mismas. Además de la vivienda, el predio cuenta con el servicio de energía. Ver Tabla 62.

Tabla 62. Estructuras Presentes en el predio Lucitania.

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	1200	Material	Construída en ladrillo con techo en zinc y puertas en madera. Buen estado.	
Establo	800	En madera	Construido en madera con techo en zinc y piso en cemento, buen estado	
Galpón	200	En madera	Construído en madera con techo en zinc y piso en tierra, forrado en plástico negro y lona verde. Mal estado.	 

- **Herramientas y equipos de producción:** Para este predio se cuenta con herramientas y equipos propios de la producción, destacando guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, baldes.

- **Mano de obra:** Para las actividades de ganadería doble propósito, se cuenta con el apoyo permanente del dueño del predio, el Mayordomo de la finca y esporádicamente con 1 ó 2 trabajadores que colaboran con el trabajo de pollos o cerdos y peces, además de la esposa del administrador que trabaja como empleada doméstica.

- **Ingresos familiares:** Igual que en otros predios, el propietario y su familia no dependen totalmente de la producción de este. Ver Tabla 63.

Tabla 63. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Lucitania.*

Responsable	Ingresos	Destino
Jaime Bernal Acevedo	Actividades realizadas en el predio, Ganadería doble propósito, Venta de ganado en pie.	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
Eucaris Vargas	Esposa, quien apoya al propietario con la venta de pollos, peces y carne de cerdo	Apoyo en el hogar

- **Producción:** La Tabla 64, hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 64. *Productos y precios obtenidos, predio Lucitania.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado bovino (Pardo, Cebú)	Carne en pie	Arroba	70.000
Peces (cachama)	Unidad	lb	3.500
Pollos	Unidad	lb	4.500
Cerdos	Unidad	lb	4.000

La venta de carne en pie se hace para machos, terneros que se ceban a partir del 1 año o 1,5 años de edad hasta los 3 años, los cuales inicialmente tienen un peso de 10 arrobas aproximadamente, para ser vendidos finalmente con un peso aproximado de 38 arrobas los novillos y 32 arrobas o 33 arrobas las vacas, normalmente transportados a la ciudad de Florencia y otras ciudades del país. Este ganado se trabaja en un sistema llamado al Partir donde el dueño del predio recibe los terneros de parte de otro ganadero, los ceba (Suministra todo lo que el ganado requiere) y en la venta se hace acreedor al 50% del valor total del animal, el cual es de aproximadamente \$2.660.000, es decir tendría una entrada por animal aproximada de \$1.330.000. Información que se observa en la Tabla 65.

Tabla 65. *Ingresos percibidos por la venta de Ganado doble propósito y especies menores.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Carne en pie			3 años	Arroba	70.000	2.800.000	1.400.000	Contado
Peces (cachama)	Peces				lb	3.500			
Pollos	Entero o por partes					4.500			
Cerdos	Vivo o por libras					4.000			

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$1.010.000.

- **Perspectivas futuras:**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea Aumentar la producción ganadera y mejorar los galpones y la producción de cerdos.

Aspira a tener su finca tecnificada además de realizar proyectos de reforestación y recuperación de suelos.

Igualmente, manifiesta que una de sus limitantes es la falta de dinero para realizar todas las actividades y mejoras al predio

Y su mayor fortaleza es la cercanía a casco urbano de solita y la facilidad de las vías de penetración que llegan a su predio, al cual se puede llegar en automotor o a pie.

**Finca Alto Bonito.** Encuesta realizada al propietario del predio. Imagen 86



*Imagen 86.* Realización de encuesta.

- **Aspectos generales:** La finca Alto Bonito, de propiedad del señor Omar González Ramírez, se encuentra ubicada a 20 minutos del centro poblado de Solita transportándose al mismo en moto o carro.

Colindando en su parte norte con una pequeña fuente hídrica y presentando algunos drenajes que mantienen la oferta hídrica para el consumo del ganado en épocas de sequía.

Potreros con pendientes entre 3% - 7% y 7% - 10%, con cobertura en pastos arbolados, con pastos mejorados Humidícola, *Brachiaria*; dedicados a la producción ganadera, ganado doble propósito, y tipo leche, Criolla y Cebú; Cría de cerdos, pollos y peces en pequeña escala. Producción de leche que es vendida a la empresa de Nestlé. Ver Imagen 48.

Cuenta con dos estanques piscícolas, en los cuales se producen Cachama, por temporadas; un área dedicada a la siembra de yuca y plátano. Y una moya que abastece de agua el predio.

El componente leñoso del predio se observó en el bosque de galería de la fuente hídrica colindante y los drenajes internos, además de aquellos que se encuentran en los pastos arbolados, encontrando especies como, Cobre, (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Nacadero (*Trichanthera gigantea* (Humb. & Bonpl.) Nees), Cámbulo (*Erythrina poeppigiana* O.F.Cook), Sangretoro (*Virola theidora*), Sombrillo (*Parkia* Sp.), Hobo (*Spondias mombin*) y Guadua (*Guadua*

*angustifolia*) (Esta última en las fuentes hídricas). Ver Imagen 48, Pastos arbolados (Pa) y Bosques de galería (Bg).

- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar está compuesto por el propietario del predio y su esposa quienes habitan en el predio, con permanencia temporal de algunos de sus familiares y apoyo de sus hijos en las labores de la finca. La
- Tabla 66, muestra la relación del Núcleo Familiar para el Predio Alto Bonito.

Tabla 66. *Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.*

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Omar González Ramírez	Propietario	70	Primaria	Ganadero
Ana de Jesús Zuluaga Giraldo	Esposa	65	Primaria	Ama de casa

- **Estructuras y servicios básicos:** Las estructuras presentes en el predio observadas en la
- 
- 
- Tabla 67, hacen referencia a las áreas construidas en el mismo y que permiten al productor realizar actividades que conllevan apoyo directo a las mismas.

Además de la vivienda, se cuenta con un establo, donde se realizan labores de ordeño y vaquería como vacunación desparasitado y otros; una pequeña cochera donde se crían cerdos de forma eventual; el predio cuenta con servicios energía eléctrica. El agua para consumo humano se toma de una pequeña moya.

Las aguas servidas se depositan a través de una tubería en uno de los potreros, cerca de la casa de habitación.

Tabla 67. Estructuras Presentes en el predio Alto Bonito.

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	1500	Madera	Casa en madera, piso en cemento y techo en zinc,	
Establo	500	En madera	Construido en madera con hierro en su parte interna. Techo en zinc y piso en cemento, buen estado.	
Cochera	9	Madera	Construida en madera, techo en zinc y piso en cemento.	
Tubería adaptada para conducción de aguas servidas		Tubo de PVC		

- **Herramientas y equipos de producción:** Igualmente las herramientas y equipos propios de la producción, destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, Manguera y equipo especial para ordeño, Cantinas para la leche, baldes.

- **Mano de obra:** Para las actividades de la finca, se cuenta con el apoyo permanente del dueño del predio, su esposa y sus hijos, además de 1 obrero que se encarga de limpiar la finca, por días.

- **Ingresos familiares:** La Tabla 68, muestra los ingresos obtenidos tanto dentro como fuera del predio, destacando que es uno de los predios donde sus habitantes dependen totalmente de la producción de este.

Tabla 68. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Alto Bonito.*

Responsable	Ingresos	Destino
Omar González Ramírez (Propietario)	Actividades realizadas en el predio, Ceba y levante. Ganadería para producción de leche. Venta de cerdos	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
Ana de Jesús Zuluaga Giraldo	Venta de peces y pollos	Colabora con los gastos de la finca y apoyo del hogar.

- **Producción:** La Tabla 69, hace referencia a los productos obtenidos en el predio.

Tabla 69. *Productos y precios obtenidos, predio Alto Bonito.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado	Carne en pie	arroba	70.000
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, 15 vacas	lt	980
Cerdos		lb	4.000
Pollos		lb	4.500
Peces		lb	3.500

Cabe destacar que la venta de leche se hace a la Empresa Nestlé en cantinas de 40lt., en una cantidad 50 lt diarios, con un ordeño de 12 vacas y un promedio por vaca de 4 lt. Igualmente, los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona. Ver Tabla 70.



Tabla 70. *Ingresos percibidos en la producción del predio.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Venta de terneros			3 años	Arroba	75.000	3.000.000	1.500.000	Contado
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, venta a Nestlé	50	1500		lt	980	2.450.000	1.225.000	quincenal
Cerdo	Consumo mínimo				lb	4.000			
Pollos	Venta esporádica				lb	4.500			
Peces	Venta por temporadas (Cachama)				lb	3.500			

Igualmente, los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$955.500 en la venta de la leche a Nestlé, quincenal y de \$1.911.000 mensuales.

La venta de carne en pie se hace para machos, terneros que se ceban a partir del 1 año o 1,5 años de edad hasta los 3 años, los cuales inicialmente tienen un peso de 10 arrobas aproximadamente para ser vendidos finalmente con un peso aproximado de 38 arrobas los novillos y 32 arrobas o 33 arrobas las vacas, normalmente transportados a la ciudad de Florencia y otras ciudades del país. Este ganado se trabaja en un sistema llamado al Partir donde el dueño del predio recibe los terneros de parte de otro ganadero, los ceba (Suministra todo lo que el ganado requiere) y en la venta se hace acreedor al 50% del valor total del animal, el cual es de aproximadamente \$1.500.000, es decir tendría una entrada por animal aproximada de \$1.170.000. Ver Tabla 70.

La Imagen 87, muestra como el propietario del predio es uno de los que saca algunos de sus vacas a la feria exposición, como mejor vaca lechera



*Imagen 87.* Exposición mejor vaca lechera. Feria ganadera del pueblo.

- **Perspectivas futuras**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea hacer mantenimiento a potreros mediante el uso de maquinaria agrícola. Mejorar su establo. Mejorar la vivienda y poner a funcionar los estanques.

Su familia manifiesta el deseo de montar una muy buena huerta casera. Y contar con asistencia técnica adecuada y oportuna.

Considera que elevando las entradas económicas se logra contar con la asistencia técnica adecuada.

Considera además que le favorece el hecho de encontrarse cerca a la vía que conduce al pueblo o a la ciudad de Florencia, facilitando el transporte de los productos de la finca, los cuales son fácilmente vendidos para el bienestar del núcleo familiar.

Aduce que lo anterior también lo puede lograr mediante la obtención de nuevos créditos con los que se fortalecería técnica y económicamente.

Destaca el hecho de no contar con alcantarillado que permita depositar sus aguas servidas, evitando así la contaminación de un área de la finca, tanto de sus suelos como de la moya que se encuentra abajo del sitio por donde salen las mismas.

No contar con los recursos suficientes que les permita lograr los objetivos y consolidar sus sueños de mejoramiento.

### 8.3.1 Finca El Paraíso. Ver

°Imagen 88, que muestra al propietario del predio, realizando encuesta requerida para el desarrollo del trabajo.



°Imagen 88. Realización de encuesta.

- **Aspectos generales:** La finca El Paraíso, de propiedad del señor Juan José Lozano, hace ya 18 años, ubicada cerca al centro poblado de Solita en un tiempo de llegada aproximado de 15 minutos en moto, genera expectativas en el dueño, no solo por su cercanía, sino también por la presencia de la vía que de Solita conduce al municipio de Valparaíso. Con presencia de lomeríos suaves, pendientes entre el 3% y 7%, terminando en forma de terrazas, que igualmente favorecen el escurrimiento del agua, evitando encharcamiento de los mismos, (suelos arcillosos) y una a.s.n.m. de 223 m.

Conformada por potreros dedicados a la producción ganadera especialmente de leche, la producción de carne, es temporal.

Caracterizado por la siembra de pastos mejorados entre los que se destacan el Humidícola y Panameño; Pasto de corte y caña.

Presencia de Canaguchales que bordean una pequeña fuente hídrica (Quebrada La Curia) en la parte de colindancia norte, en un área de aproximadamente de 6 ha.

Encontrando especies como Carbón (*Zigia longifolia*), Cobre (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Samàn (*Samanea saman*), Guamos (*Inga sp*), Arrayàn (*Eugenia sp*), Palma Canangucha (*Mauritia flexuosa*). Ver Imagen 55

Igualmente se encuentran pequeños rodales de Palma Canangucha dentro del predio que sirven de sombrío a los animales, además de algunos humedales que proveen de agua en épocas de sequía.

El cuidado de las fuentes hídricas mediante la permanencia de las especies forestales protectoras, le ha permitido al predio la regulación del ciclo hidrológico, y la obtención de productos como madera que es usada para elaboración de estantillos para las cercas requeridas, más la obtención de bienes como la absorción de carbono y producción de oxígeno, control de erosión de las riberas de la quebrada, entre otros.

Cuenta este predio con áreas en sistema silvo-pastoril (2 ha), donde se destaca la presencia de la especie arbórea Caucho (*Hebea brasiliensis*) y pasto mejorado, que permite rotar los animales para mejorar la producción. Ver Imagen 55, Plantación de caucho.

Además de pequeñas áreas de producción de plátano, yuca y algunos frutales, todos para el consumo familiar. Ver Imagen 55, Producción de Pancoger


- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar del predio está conformado por 5 personas (propietario y su esposa) y 3 hijos, con edades entre los 6 y 23 años; igualmente cuenta con una vivienda habitable, construida en material. La Tabla 71, presenta la relación del Núcleo Familiar para el Predio El Paraíso.


Tabla 71. *Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.*

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Juán José Lozano	Esposo	51	Primaria	Ganadero
Reyna Johana Benítez Núñez	Esposa	34	Universitaria	Profesora
Cristian David Romero Benítez	Hijo	15	Bachiller	Estudiante
Daniel Sneider Vargas Benítez	Hijo	6	Primaria	Estudiante
Jairo Lozano Páez	Hijo	23	Bachiller	Oficios varios
Nilson Molina Martínez	Amigo	31	Primaria	Mayordomo, oficios varios
Doralis Perdomo Llanos	Esposa mayordomo	29	Primaria	Empleada doméstica
Zuly Marleidy Molina Perdomo	Hija	5	Preescolar	Estudiante
Kevin Andrés Molina Perdomo	Hijo	11	Bachiller	Estudiante

- **Estructuras y servicios básicos:** Además de la vivienda, el predio cuenta con servicios básicos de energía eléctrica, alcantarillado y acueducto, estos dos últimos de propiedad del predio, el agua para consumo humano proviene de una moya, la cual es llevada a través de mangueras a la casa. Ver Tabla 72.

Tabla 72. *Estructuras Presentes en el predio El Paraíso.*

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	5000	Material	Construida en ladrillo con techo en zinc y puertas en hierro. Buen estado.	

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Establo	600	En madera	Construido en madera con techo en zinc y piso en tierra, buen estado.	

- **Herramientas y equipos de producción:** Las herramientas y equipos propios de la producción, igualmente destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, Cantinas para la leche, baldes, platones, cuchillos.

- **Mano de obra:** Para las actividades de la finca, se cuenta con el apoyo permanente del dueño del predio, el mayordomo y dos trabajadores permanentes, que realizan actividades de limpieza de la finca y mantenimiento de las cercas.

- **Ingresos familiares:** El propietario y su familia no dependen totalmente de la producción de este. El propietario realiza las labores de ganadero, propias de la producción de la finca; su esposa genera ingresos como profesora en una institución del Municipio. Ver

- Tabla 73.

Tabla 73. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio El Paraíso.*

Responsable	Ingresos	Destino
Juán José Lozano. Propietario	Actividades realizadas en el predio, Ganadería para, producción de leche.	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
Reyna Johana Benítez Núñez (Esposa)	Actividad relacionada con la enseñanza, trabaja como docente en la institución Educativa Internado Escolar Rural Solita Sede 2, con un sueldo de \$ 1.600.000	Apoyo en el hogar

- **Producción:** En la Tabla 74, hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 74. *Productos y precios obtenidos, predio El Paraíso.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado bovino	Carne en pie	Arroba	70.000
Leche vacas (50) (Cebú con pardo y Holsteins con pardo)	Canecas de 40 lt a Nestlé	lt	1100

Igualmente, la venta de leche se hace a la Empresa Nestlé en cantinas de 40lt. La producción en leche por día de la finca es de aproximadamente 200 lt, con un ordeño de 50 vacas con un promedio por vaca de 4 lt. Los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona (\$1.100 - \$1.080).

La venta de carne en pie es esporádica. Se hace para machos, terneros que se ceban a partir del 1 año o 1,5 años de edad hasta los 3 años, los cuales inicialmente tienen un peso de 10 arrobas aproximadamente, transportados a la ciudad de Florencia y vendido finalmente a la Empresa COFEMA. Ver Tabla 75.

Lo que se obtiene en el conuco es solo para el consumo familiar, producción de pan coger (Plátano, yuca, frutales como Arazá, Borojó, Mangos, Naranjas, Limones, Guayabas) y para dar como alimento a los animales de la finca.

Tabla 75. *Ingresos percibidos en la producción del predio.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Carne en pie								Contado
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, 50 vacas	200	6000		lt	1100	6.600.000	3.300.000	Pago quincena 1

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$5.148.000 en la venta de ganado por animal y de \$2.574.000 quincenales en la venta de la leche.

Las especies menores que se encuentran en el predio son para consumo doméstico (Pollos, gallinas, conejos).

- **Perspectivas futuras:**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea contar con una buena asistencia técnica que le permita manejar su predio de tal forma que se superen los obstáculos que impiden el aumento en la producción. Además, porque se presentan épocas con abundante presencia de moscas, zancudos y garrapatas que afectan el clima familiar.

Aplicar buenas prácticas agronómicas que le permitan aumentar la producción y venta de la leche.

Tecnificar la finca en todos los aspectos, realizar la siembra de pasto de corte y posibilitar la rotación de potreros.

También considera que una de sus mayores limitantes ha sido el clima de la región que influye bastante en la producción, además del tipo de suelo que no es posible trabajar para siembra y producción de algunos cultivos agrícolas.

Reconoce que la ubicación estratégica del predio por la cercanía a la vía que conduce a otros municipios y al centro poblado de Solita, le brinda oportunidades de avance y mejora en beneficio de la finca y su familia. Además de la colindancia con una fuente hídrica que en épocas de sequía le permite mantener la oferta hídrica necesaria para su predio.



**Finca Alta Flor.** Ver Imagen 89. Durante encuesta al propietario del predio.



*Imagen 89. Realización de encuesta.*

- **Aspectos generales:** La finca Alta Flor, de propiedad de la señora Luz Marina Quintero González, igualmente se encuentra ubicada cerca al centro poblado de Solita sobre la vía que de Solita conduce al municipio de Valparaíso, en un tiempo de llegada aproximado de 23 minutos en vehículo automotor. Con topografía en lomeríos suaves y terrenos planos, con cobertura vegetal de pastos limpios especialmente dedicados a la ganadería para producción de leche. Con pendientes que van desde el 3% al 7% y del 7% al 10%, con suelos franco arcillosos y una a.s.n.m. de 235 m.

Se encuentran potreros con leñosas que sirve de sombrío a los animales, además de un potrero de especial cuidado por parte del propietario conocido como el potrero de las palmas Palma real, (*Raistonea regia*), por mantener en este una buena cantidad de palmas, de importancia tanto para el ecosistema como para el propietario ya que aporta alimento para el ganado, a través de sus frutos, siendo considerado por este un sistema Silvo - pastoril.

Humedales que se han aprovechados para la cría de peces, cercanos a una fuente hídrica, con cobertura de bosque de galería. Áreas dedicadas a la protección de fuentes hídricas donde se encuentran especies como Amarillo (*Ocotea sp*), Ahumado (*Minquartia guianensis*), Sangreoro

(*Virola theidora*), variedad de laureles (*Nectandra spp.*), Caraño (*Trattinnickia sp.*), Balso (*Ochroma tomentosa*), Lacre (*Vismia sp.*), Yarumo (*Cecropia peltata*), Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Caucho (*Ficus*) (*Ficus sp.*), Fono (*Eschweilera sp.*), Gomo (*Vochysia sp.*), entre otros. Ver Imagen 61.

Algunos potreros conservan árboles provenientes de la regeneración natural conocidas como especies pioneras, que le permite al ganado protegerse de las inclemencias del tiempo especialmente en días soleados y obtener alimento, por ser algunas de ellas forrajeras. Encontrando especies como Sombrillo (*Parkia discolor Spruce ex Benth.*), Càmbulo (*Erythrina poeppigiana O.F.Cook*), Cobre (*Apuleia leiocarpa J.F.Macbr.*), Carbón (*Zigia longifolia*), Hobo (*Spondias mombin*), Lacre (*Vismia sp.*).

Igualmente, cerca al predio se encuentra una pequeña área en producción de plátano y yuca, para el consumo de la familia.

- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar del predio está conformado por 3 personas (La propietaria que es la mamá y sus dos hijos); igualmente cuenta con una vivienda habitable, construida en material.

La

**Tabla 76,** muestra la relación del Núcleo Familiar para el Predio Alta Flor.




Tabla 76. Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Luz Marina Quintero González	Madre	49	Primaria	Propietaria
José Gómez Quintero	Hijo	17	Bachiller	Oficios Varios
Eder Gómez Quintero	Hijo	29	Bachiller	Administrador, Vaquero y vacunador
Adrián Álvarez Muñoz	Amigo	24	Primaria	Mayordomo, oficios varios
Vianey Castaño Casallas	Esposa Adrián	16	Bachiller	Oficios varios

- **Estructuras y servicios básicos:** La
- Tabla 77, muestra las estructuras presentes en el predio Alta flor, donde se observa que este cuenta con vivienda construida en material, y un establo para el manejo del ganado; no posee ningún servicio básico (Energía, agua, alcantarillado).

El Agua es tomada de una moya cercana a la casa de habitación, la cual es llevada a través de mangueras a la casa.

Tabla 77. Estructuras Presentes en el predio Alta Flor.

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	1000	Material	Construida en ladrillo con techo en zinc y puertas en hierro. Buen estado.	
Establo	600	En madera	Construido en madera con techo en zinc y piso en tierra, regular estado.	
Moya	25	Madera,	Enramada en madera, con techo en zinc. Regular estado.	

- **Herramientas y equipos de producción:** Las herramientas y equipos propios de la producción, igualmente destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, Cantinas para la leche, baldes, platones, cuchillos.

- **Mano de obra:** Para las actividades de la finca, se cuenta con el apoyo permanente del señor Eder Gómez, hijo de la dueña del predio, el mayordomo y su esposa, que realizan actividades de limpieza de la finca, mantenimiento de las cercas, producción de la leche. Al administrador o mayordomo le cancelan un sueldo mensual de \$700.000.

- **Ingresos familiares:** La propietaria del predio y su hijo dependen de la producción de leche, aunque este realiza actividades de asistencia técnica y vacunación en predios donde le soliciten el servicio. La Tabla 78, muestra las actividades que vienen generando los ingresos familiares.

Tabla 78. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Alta Flor.*

Responsable	Ingresos	Destino
Luz Marina Quintero González (Propietaria)	Se sostiene solo con lo que le produce la finca	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
Eder Gómez Quintero (Hijo)	Actividades propias de la finca, además de prestación de asistencia técnica y vacunación de ganado	Apoyo en el hogar y de la finca.

- **Producción:** La Tabla 79 , hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 79. *Productos y precios obtenidos, predio Alta Flor.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado bovino	Terneros	Arroba	70.000
Leche vacas (18) (F1. Jersey, Girolando y Pardo Suizo)	Canecas de 40 lt a Nestlé	lt	988

La venta de leche se hace a la Empresa Nestlé en cantinas de 40lt. La producción en leche por día de la finca es de aproximadamente 100 lt, con un ordeño de 18 vacas con un promedio por

vaca de 5,5 lt. Los precios de los productos varían de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona (Actualmente de \$988).

La venta de carne en pie es esporádica. Se hace para machos, terneros con un peso aproximado de 10 arrobas aproximadamente. Ver Tabla 80.

La producción en los cultivos de pan coger es solo para el consumo familiar (Plátano, yuca).

Tabla 80. *Ingresos percibidos en la producción del predio.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anual	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Terneros								Contado
Leche	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, 18 vacas	100	3000		lt	988	2.964.000	1.482.000	Pago quincenal

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$2.311.920 en la venta de ganado por animal y de \$1.155.960 quincenales en la venta de la leche.

- **Perspectivas futuras:**

El dueño del predio manifiesta que a futuro desea alquilar maquinaria para mejorar las funciones de la finca. Además de la construcción de una huerta casera.

Considera que uno de sus mayores problemas es la presencia de la maleza en los potreros. Aunque no tiene en consideración realizar prácticas agronómicas diferentes al área de pan coger.

También manifiesta que acceder a créditos para mejoramiento de su finca sería una buena alternativa de producción.

Una de sus mayores limitantes es la falta de energía eléctrica y el estado de las vías en época invernal.

Igualmente reconoce que la ubicación estratégica del predio por la cercanía a la vía que conduce a la cabecera municipal de Solita, le brinda oportunidades de avance y mejora en beneficio de la finca y su familia. El transporte de sus productos (leche y carne).

**Finca La Libertad.** La Imagen 90 muestra el momento de realización de encuesta que apoyó la información del proyecto.



*Imagen 90. Realización de encuesta.*

- **Aspectos generales:** La finca Libertad, de propiedad de la señora Marinella Lozano Burbano, se encuentra ubicada distante del centro poblado de Solita a una distancia aproximada de 20 km, en un tiempo de llegada de 90 minutos, con recorrido inicial en vehículo automotor y posteriormente a pie o a caballo, con vías en regular estado. Pendientes que van desde el 3% al 7% y del 7% al 10%, Suelos franco arcillosos y una a.s.n.m. de 230 m.

Con cobertura vegetal en pastos limpios, dedicados especialmente a la ganadería para producción de leche (queso) (Brachiaria, Humidícola, grama dulce ), Bosques de galería (Bg), donde se destaca la presencia de la quebrada la Solita, que viene siendo protegida por los habitantes del predio para mantener la oferta hídrica en la vereda; y Pastos con rastrojo alto y arbolados, cuyos árboles provienen de la regeneración natural, conocidos como especies pioneras, entre las

que se destacan Guamos, Ahumado (*Minquartia guianensis*), Nacedero o madre de agua (*Trichanthera gigantea* (Humb. & Bonpl.) Nees), variedad de laureles (*Nectandra sp.*), Balso (*Ochroma tomentosa*), Lacre (*Vismia sp.*), Yarumo (*Cecropia peltata*), Achapo (*Cedrelinga cateniformis*K), Guarango (*Parkia multijuga*), Fono (*Eschweilera sp.*), entre otros. Ver Imagen 68.

- **Núcleo familiar:** El núcleo familiar del predio está conformado por 8 personas, La propietaria y su esposo, 2 hijos, un cuñado (mayordomo) y su esposa quienes también tienen 2 hijos en edades de 2 y 7 años. Igualmente cuenta con una vivienda habitable, construida en material. Encontrándose allí la familia del propietario y la del mayordomo de la finca. La

- **Tabla 81,** presenta la relación del Núcleo Familiar para el Predio La Libertad.




Tabla 81. *Composición Grupo Familiar del Dueño del predio.*

Nombre	Parentesco	Edad (años)	Nivel escolar	Actividad
Marinella Lozano Burbano	Madre, esposa	34	Universitario	Propietaria, Presidenta del Concejo Municipal de Solita
Arlinson Gómez Arango	Esposo	29	Primaria	Administrador
Jimi Alexander Guzmán	Hijo	13	Bachiller	Estudiante
Arlinson Fabián Gómez L	Hijo	5	Preescolar	Estudiante
Duberney Gómez Arango	Cuñado	32	Primaria	Mayordomo, oficios varios
Horcales Bonilla Oviedo	Esposa mayordomo	25	Primaria	Ama de casa
Daivinson Esneider Gómez Boni	Hijo mayordomo	7	Primaria	Estudiante
Nohora Yirley Gómez Bonilla	Hija mayordomo	2	Mod. Familiar	Estudiante

- **Estructuras y servicios básicos:** El predio cuenta con vivienda construida en madera y un establo. No posee ningún servicio básico (Energía, agua, alcantarillado). El Agua es tomada de una moya cercana a la casa de habitación, la cual es llevada a través de mangueras a la casa. Igualmente se usa el sistema de pozo séptico. Ver

- **Tabla 82.**

Tabla 82. *Estructuras Presentes en el predio Libertad.*

Estructura	Área m <sup>2</sup>	Materiales	Observaciones	Estructura
Casa de habitación	1500	Maderal	Construída en madera con techo en zinc. Buen estado.	
Establo	600	En madera	Construído en madera con techo en zinc y piso en tierra, regular estado.	
Moya	25	Madera	Enramada en madera, con techo en zinc. Regular estado.	

- **Herramientas y equipos de producción:** Las herramientas y equipos propios de la producción, igualmente destacan guadañas, fumigadoras, peinillas, azadones, Cantinas para la leche, baldes, platones, cuchillos.

- **Mano de obra:** Para las actividades de la finca, se cuenta con el apoyo permanente del esposo de la dueña del predio, el mayordomo y su esposa, que realizan actividades varias en la finca, incluyendo el ordeño para producción de la leche y luego su transformación en queso. Al mayordomo le cancelan un sueldo mensual de \$ 800.000



- **Ingresos familiares:** Estos dependen de la producción de queso y venta de ganado.

La propietaria vende queso debido a la dificultad de sacar a la venta la leche. Las vías en invierno no facilitan el transporte de los productos obtenidos en la finca.

Igualmente se generan ingresos de parte de la propietaria quien es la presidenta del Consejo del Municipio de Solita. Ver Tabla 83.

Tabla 83. *Actividades que generan ingresos familiares y destino, predio Libertad.*

Responsable	Ingresos	Destino
Marinella Lozano Burbano	Recursos generados de su labor como Concejal	Mantenimiento de la finca y apoyo en el hogar
Arlinson Gómez Arango	Actividades propias de la finca, ganadería.	Apoyo en el hogar

- **Producción:** La Tabla 84, hace referencia a los productos obtenidos en el predio y su precio de venta en la región.

Tabla 84. *Productos y precios obtenidos, predio Libertad.*

Producto	Venta	Unidad	Precio en el mercado (\$)
Ganado bovino	Machos	Arroba	65.000
Leche para producción de queso. Vacas (15) (Cebù y Pardo Suizo)	Venta en centro poblado de Solita	Arroba	80.000

La venta de queso se hace en el municipio de Solita. El ordeño de 15 vacas lecheras para la producción de queso por día de la finca es de aproximadamente 65 lt, con un promedio por vaca de 4,5 lt. El queso es sacado al centro poblado cada 8 días, en cantidades promedio de 9 arrobas cada vez, haciendo uso de transporte mular (1 hora) y automotor (45 minutos). El precio del queso varía de acuerdo a las condiciones del clima y la oferta que haya en la zona (Actualmente de \$80.000 la arroba).

La venta de carne en pie es cada tres años y su precio depende de la oferta en la época de venta. Se hace para machos, terneros que inician con un peso aproximado de 10 arrobas. Ver

Tabla 85.

Tabla 85. *Ingresos percibidos en la producción del predio.*

Venta	Descripción	Día	Mes	Anua l	Unidad	Vr/Unit (\$)	Vr/Tot venta (\$)	Valor recibido (\$)	Forma de pago
Ganado	Machos, carne en pie venta cada 3 años			3 años	Arroba	65.000	2.640.000		Contado
Leche (Queso)	Ganado de ordeño para producción diaria de leche, 18 vacas y obtención de queso	65	1950 lt para 9 arobas semana les		Arroba	80.000	2.880.000	720.000	Pago semanal

Los valores de venta relacionados en la tabla incluyen los gastos del productor para obtener los valores totales, los cuales son de aproximadamente el 22% del valor total. Lo que daría una ganancia real aproximada de \$2.059.200 en la venta de ganado por animal con un peso de 40 arrobas cada uno. Para la venta del queso sería de \$561.600 semanales y mensual total de \$2.246.400.000 aproximadamente.

### **Perspectivas futuras:**

La dueña del predio manifiesta que a futuro desea sembrar pastos de corte (Banco de forraje), mejorar la raza de su ganado, mejorar su establo, los cercos; Construir una huerta casera y sembrar árboles alrededor del nacedero.

Hace énfasis en el hecho de que no se cuenta con los recursos económicos necesarios para el mejoramiento del predio.

Considera que uno de los mayores problemas a los que se enfrenta es al clima, ya que en época invernal las vías son poco transitables y dificultan el transporte de productos hacia la finca y desde la finca hacia los puntos de venta, motivo por el cual se abstiene de criar ganado también para venta de leche.

Igualmente desea realizar siembra de especies forestales que permitan que el ganado tenga más sombra, disminuya el estrés y aumente la producción.

Ve como oportunidades viables las vías por la cercanía al centro poblado de Solita, pero considera que estas al ser mejoradas facilitarían el mejoramiento de la producción.

Una de sus mayores limitantes es la falta de energía eléctrica y el estado de las vías en época invernal.

También manifiesta que acceder a créditos para mejoramiento de su finca sigue siendo una buena alternativa de mejoramiento y aumento de la producción.

Es de anotar que algunos de los propietarios de los predios, por la cercanía al centro poblado de Solita transportan la leche hasta el sitio de compra de Nestlé en un vehículo conocido como zorra o coche, tirado por un caballo, actividad que la realiza diariamente un habitante de la región, el cual recoge la leche a partir de las 7:30 de la mañana, regresando las cantinas en horas de la tarde. Este habitante recibe una bonificación diaria de \$80 por litro de leche transportado. Actualmente recoge la leche de los predios de los señores abajo relacionados:

Justo Pastor Martínez	80 lt (2 cantinas)
Vitelio Cadena	120 lt (3 cantinas)
Luz Marina Quintero	100 lt (2 cantinas y media)
Juán José Lozano	160 lt (4 cantinas)

### Síntesis Diagnóstico Físico – Biótico y Social.

Una vez realizada la actividad de recolección de información que permitiese obtener un diagnóstico o caracterización Biofísica y social de los predios antes mencionados, se pudo establecer una síntesis de esta para los 10 predios, la cual se presenta a continuación:

Los predios objeto de este estudio se encuentran ubicados en las Veredas Nuevo Retiro (Alta Flor, El Paraíso, La Granjita y Lucitania), Campo lejano (Alto Bonito y La Orquídea), La Marcella (El Placer y El Porvenir), La Libertad (La Libertad) y Nueva Frontera (naranjales). A distancias del Centro poblado del Municipio de Solita que oscilan entre los 4 minutos y 90 minutos, haciendo uso de diferentes medios de transporte (Caballo, Auto motor, a pie) tal como se muestra en la Tabla 86.

Tabla 86. Medios de transporte y tiempos de llegada a los predios.

Vereda	Predio	Área (Ha)	Tiempo Llegada Predio (Minutos)	Medio De Transporte
Nuevo Retiro	Alta flor	67	23	Moto, carro
Campo Lejano	Alto bonito	50	20	Moto, carro
Nuevo Retiro	El Paraíso	45	15	A pie, Moto, carro
La Marcella	El Placer	41	45	Moto, carro
La Marcella	El Porvenir	30	50	Moto, Caballo
Nuevo Retiro	La Granjita	20	5	A pie, Moto, carro
La Libertad	La Libertad	20	90	Moto, Caballo, a pie
Campo Lejano	La Orquidea	108	4	A pie, Moto, carro
Nuevo Retiro	Lucitania	65	10	A pie, Moto, carro
Nueva Frontera	Naranjales	90	4	A pie, Moto, carro

Ubicados de acuerdo a las coordenadas geográficas que se presentan en la Tabla 87, con pendientes que oscilan entre el 0-3% al 7-10%, algunos con lomeríos suaves, encontrando 2 predios dentro de los cuales hay pendientes que van del 0% - 3%, Naranjales por su ubicación cerca de la ribera del río Caquetá y la Orquídea que presenta un área de potreros que colinda con

la Quebrada la Solita, siendo considerados de Vegas inundables; 2 con áreas con pendientes superiores al 7% (7-10%, La Libertad y Alto Bonito); la pendiente que va de 3% - 7%, se encuentra en todos los predios, siendo estos caracterizados con topografía de lomeríos suaves. Con Alturas sobre el nivel del mar que van desde los 210m a los 252m., clima cálido y suelos de texturas Arcillosas y Franco arcillosas. Ver Tabla 88.

Tabla 87. *Ubicación geográfica de los predios.*

PROPIETARIO	VEREDA	PREDIO	DATUM WGS84	
			NORTE	OESTE
Luz Marina Quintero González	Nuevo Retiro	Alta flor	00° 54' 27,0"	075° 37' 23,7"
Omar González Ramírez	Campo Lejano	Alto bonito	00° 57' 42,8"	075° 37' 47,1"
Juan Jose Lozano	Nuevo Retiro	El Paraíso	00° 53' 46,9"	075° 37' 12,1"
Carmelo Nuñez Joven	La Marcella	El Placer	00° 59' 15,6"	075° 37' 58,6"
Olmer Gonzalez zuluaga	La Marcella	El Porvenir	00° 59' 09,2"	075° 38' 33,0"
Jose Edilson Villegas	Nuevo Retiro	La Granjita	00° 53' 10,41"	075° 37' 06,0"
Marinella Lozano Burbano	La Libertad	La Libertad	00° 55' 51,0"	075° 32' 18,4"
Jairo Duque Gil	Campo Lejano	La Orquidea	00° 52' 59,1"	075° 37' 30,7"
Jaime Bernal Acevedo	Nuevo Retiro	Lucitania	00° 53' 53,0"	075° 37' 19,9"
Jailer Meneses Cuellar	Nueva Frontera	Naranjales	00° 52' 20,3"	075° 37' 02,1"

Tabla 88. *Características físicas de los predios.*

Vereda	Predio	Pendiente %			Topografía	a.s.n.m. (m)	Clima	Suelos	
		0 - 3	3 - 7	7 - 10				Ar.	Fr-a
Campo Lejano	Alta flor		1		Lomeríos suaves	235	Cálido		1
Nuevo Retiro	Alto bonito	1	1	1	Lomeríos	250	Cálido		1
Nueva Frontera	El Paraíso		1		Lomeríos suaves	223	Cálido	1	
La Marcella	El Placer		1		Lomeríos suaves	252	Cálido		1
La Marcella	El Porvenir		1		Lomeríos suaves	236	Cálido		1
Nuevo Retiro	La Granjita		1		Lomeríos suaves	234	Cálido	1	
Campo Lejano	La Libertad		1	1	Lomeríos	230	Cálido		1
Nuevo Retiro	La Orquídea	1	1		Lomeríos suaves, Vegas inundables	214	Cálido	1	
Nuevo Retiro	Lucitania		1		Lomeríos suaves	233	Cálido	1	

Vereda	Predio	Pendiente %			Topografía	a.s.n.m. (m)	Clima	Suelos	
		0 - 3	3 - 7	7 - 10				Ar.	Fr-a
La Libertad	Naranjales	1	1		Vegas inundables	210	Cálido		1
<b>TOTAL</b>		2	10	2				4	6

\*Ar. Arcillosos      Fr-a. Franco arcillosos

Igualmente, se encontró que estos predios presentan coberturas de Pastos limpios (Pl), Pastos arbolados (pa), Pastos enmalezados o enrastrados (Penm), Bosques naturales intervenidos (Bni), Bosques de galería (Bg), Humedales (Hum), Arracachales (Arr) y Cananguchales (Can). Ver Tabla 89.

Tabla 89. Cobertura de suelos encontrada en cada uno de los predios y áreas por cobertura.

PREDIO	AREAS POR COBERTURA (ha)								Área Tot/ Predio
	Pl	Pa	Penm	Bni	Bg	Hum	Arrac	Can	
Alta flor	49			14	2	0,5			65,5
Alto bonito	32	11,5			2,6				46,1
El Paraíso	32				6				38
El Placer	37				1				38
El Porvenir	12	10	3	1,5	1,5	0,5			28,5
La Granjita	10				0,8	0,3		0,7	11,8
La Libertad	62	2,5	8		2,5				75
La Orquidea	70	8		20	2	2	0,7		102,7
Lucitania	25			32					57
Naranjales		42,6		32,2		1,2	2	12	90
Área Tot/Cobert	329	74,6	11	99,7	18,4	4,5	2,7	12,7	552,6
Tot pred/cob	9	6	2	5	8	6	2	3	

La Figura 15, muestra las áreas en cobertura identificadas para cada predio, allí se observa que el predio con menos área en cobertura identificada es el predio La Granjita con 11,8 ha.

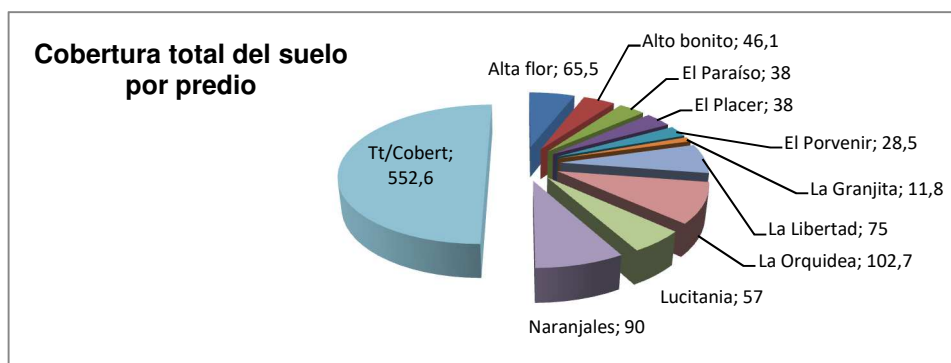


Figura 15. Área total del suelo en ha, encontrada para los tipos de cobertura identificados en cada uno de los predios.

La cobertura igualmente se identificó para cada predio observando que los que menos tipos de cobertura tienen son Lucitania (Pl y Bni) y El Placer (Pl y Bg), como se puede observar en la Figura 16.

El más alto porcentaje de coberturas con respecto al total para los 10 predios (590 ha) está en los Pastos limpios (Pl), con un porcentaje total aproximado de 56%, es decir 329 ha en total, siendo el predio El Placer el que mayor porcentaje tiene el 90% (37 ha), del área total del mismo (41 ha) y el que menos área tiene es el predio Lucitania, con el 38% (25 ha) de su área total (65 ha), es de aclarar que el predio El Placer está dedicado a la cría de ganado para producción exclusiva de leche.

La cobertura con menor porcentaje con respecto al total mencionado (329 ha), para los 10 predios es la de Arracachales (Arr.), seguida de Humedales (Hum.) y Canaguchales (Can.), obteniendo los Arr. un porcentaje de 0,46% (2,7 ha) del total del área en coberturas, ubicados en los predios, La Orquidea con el 0,12% (0,7 ha) de su área total (108 ha) y Naranjales con el 0,32% (2 ha) de su área total (90 ha). Ver Figura 16, Figura 17.

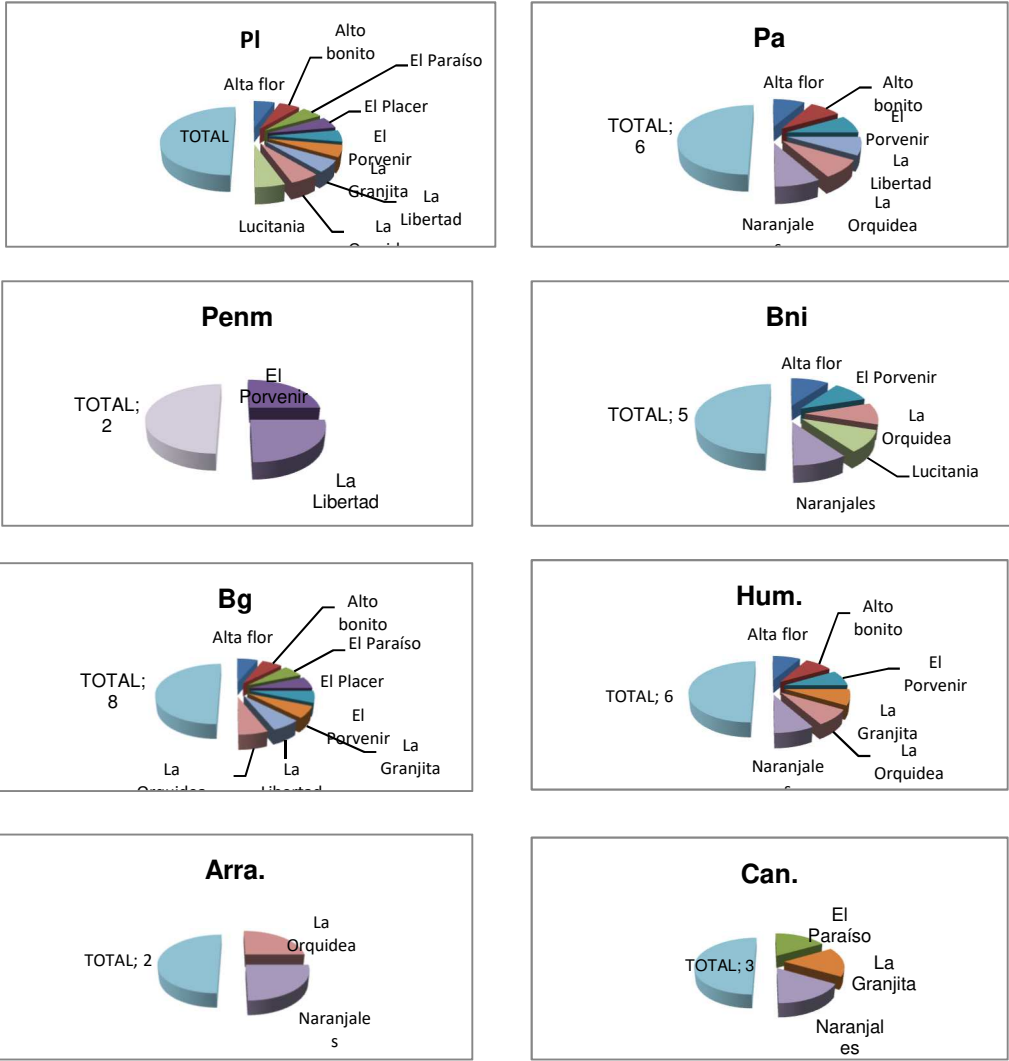


Figura 16. Tipo de Cobertura del suelo encontrada para cada uno de los predios.

Tabla 90. Áreas por cobertura total y en porcentaje para cada uno de los predios.



PREDIO	AREAS POR COBERTURA																										
	PI	PI% At	PI% Ap	Pa	Pa% At	Pa % Ap	Pen m	Penm % at	Penm % Ap	Bni	Bni% at	Bni% Ap	Bg	Bg% At	Bg% At	Hum	Hum% At	Hum% Ap	Arr	Arr% At	Arr% ap	Can	Can% At	Can% Ap	Tot/ Predio	Tot/ Predio %	AT
Alta flor	49	8	73							14	2	21	2	0,3	3,0	0,5	0,1	0,7							65,5	11,1	67
Alto bonito	32	5	64	11,5	2	23							2,6	0,4	5,2										46,1	7,8	50
El Paraíso	32	5	71										6,0	1	13,3										38	6,4	45
El Placer	37	6	90										1	0,2	2,4										38	6,4	41
El Porvenir	12	2	40	10,0	2	33	3	1	10,0	1,5	0,3	5	1,5	0,3	5,0	0,5	0,1	1,7							28,5	4,8	30
La Granjita	10	2	50										0,8	0,1	4,0	0,3	0,1	1,5				0,7	0,1	3,5	11,8	2,0	20
La Libertad	62	11	84	2,5	0,4	3	8	1	10,8				2,5	0,4	3,4										75	12,7	74
La Orquídea	70	12	65	8,0	1	7				20	3	19	2	0,3	1,9	2,0	0,3	1,9	0,7	0,12	0,65				102,7	17,4	108
Lucitania	25	4	38							32	5	49													57	9,7	65
Naranjales				42,6	7	47				32,2	5	36				1,2	0,2	1,3	2,0	0,34	2,22	12	2,0	13,33	90	15,3	90
Tu/Cobert	329	56	56	74,6	13	13	11	2	1,9	99,7	17	17	18,4	3	3,1	4,5	0,8	0,8	2,7	0,46	0,46	13	2,2	2,153	552,6	93,7	590
At: area total general				Ap: Area total predio																							

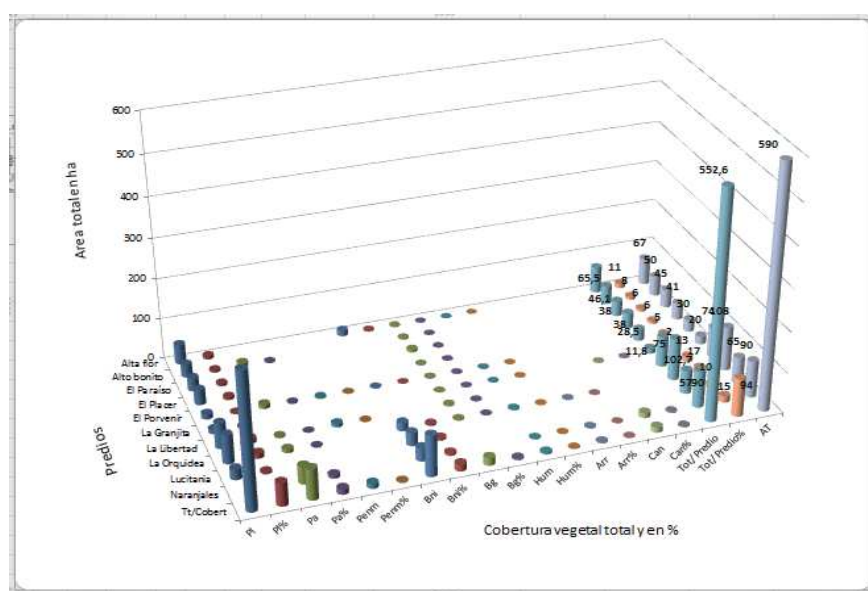


Figura 17. Relación de áreas por cobertura total y en porcentaje para cada uno de los predios.

Haciendo referencia a la producción en los predios objeto de este estudio se observó que las familias de estos basan su economía en dos renglones, que son el pecuario y el agrícola, especialmente el pecuario, ya que la producción agrícola es de subsistencia. Además, se pudo observar que algunos de los predios tienen producción piscícola y de especies menores, a pequeña escala.

Ver

PROPIETARIO	VEREDA	PREDIO	AREA (Ha)	AGRICOLA				PECUARIA		S. AGROFOR.		ESPECIES MENORES			OBSERVACIONES S. AGROFORESTALES
				Plátano	Yuca	Caña	Frutales	Ceba y levante	Leche	Dis. Ag. for	Dis. Silv. past.	PISCIC.	AVIC.	PORC.	
Luz Marina Quintero González	Nuevo Retiro	Alta flor	67	1	1				1		1				Potreritos con árboles de la regeneración natural, y palmas.
Omar González Ramírez	Campo Lejano	Alto bonito	50	1	1			1	1		1	1	1	1	El sistema es lineal, está presente en cercas vivas, al lindero con la vía que conduce al casco urbano de Solita.
Juan Jose Lozano	Nuevo Retiro	El Paraíso	45	1	1	1			1		1				El sistema silvo pastoril tiene la especie forestal Caucho con pastos mejorados.
Carmelo Nuñez Joven	La Marcella	El Placer	41	1	1	1			1		1	1			Árboles dispersos en potreros provenientes de la regeneración natural.
Olmer Gonzalez zuluaga	La Marcella	El Porvenir	30					1	1		1				Sistema silvo pastoril con especies forestales en potreros dejados al azar, de la regeneración natural, que sirven como sombío para el
Jose Edilson Villegas	Nuevo Retiro	La Granjita	20	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	Sistema lineal, especie Swinglia, como cercas vivas en el camino entrada al predio.
Marinella Lozano Burbano	La Libertad	La Libertad	62					1	1		1				Representada en Pastos arbolados y protección de fuentes hídricas (Q. La Tigra).
Jairo Duque Gil	Campo Lejano	La Orquidea	108				1	1	1		1				Caucho con pastos mejorados. Especies protectoras en fuentes hídricas quebrada La Solita.
Jaime Bernal Acevedo	Nuevo Retiro	Lucitania	65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Especies forestales Nogal y Caucho con pastos mejorados y arazá.
Jailier Meneses Cuellar	Nueva Frontera	Naranjales	90					1	1		1				Sistema silvo pastoril en Potreros arbolados y Lineal en cercas vivas.
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
Silvo pastoril Agroforestal		Piscicultura		Avicultura			Porcicultura								

Tabla 91 y Figura 18.

PROPIETARIO	VEREDA	PREDIO	AREA (Ha)	AGRICOLA				PECUARIA		S. AGROFOR.		ESPECIES MENORES			OBSERVACIONES S. AGROFORESTALES
				Plátano	Yuca	Caña	Frutales	Ceba y levante	Leche	Dis. Ag. for	Dis. Silv. past.	PISCIC.	AVIC.	PORC.	
Luz Marina Quintero González	Nuevo Retiro	Alta flor	67	1	1				1		1				Potreros con árboles de la regeneración natural, y palmas.
Omar González Ramírez	Campo Lejano	Alto bonito	50	1	1			1	1		1	1	1	1	El sistema es lineal, está presente en cercas vivas, al lindero con la vía que conduce al casco urbano de Solita.
Juan Jose Lozano	Nuevo Retiro	El Paraíso	45	1	1	1			1		1				El sistema silvo pastoril tiene la especie forestal Caucho con pastos mejorados.
Carmelo Nuñez Joven	La Marcella	El Placer	41	1	1	1			1		1	1			Árboles dispersos en potreros provenientes de la regeneración natural.
Olmer Gonzalez zuluaga	La Marcella	El Porvenir	30					1	1		1				Sistema silvo pastoril con especies forestales en potreros dejados al azar, de la regeneración natural, que sirven como sombío para el
Jose Edilson Villegas	Nuevo Retiro	La Granjita	20	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	Sistema lineal, especie Swinglia, como cercas vivas en el camino entrada al predio.
Marinella Lozano Burbano	La Libertad	La Libertad	62					1	1		1				Representada en Pastos arbolados y protección de fuentes hídricas (Q. La Tigra).
Jairo Duque Gil	Campo Lejano	La Orquidea	108				1	1	1		1				Caucho con pastos mejorados. Especies protectoras en fuentes hídricas quebrada La Solita.
Jaime Bernal Acevedo	Nuevo Retiro	Lucitania	65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Especies forestales Nogal y Caucho con pastos mejorados y arazá.
Jailier Meneses Cuellar	Nueva Frontera	Naranjales	90					1	1		1				Sistema silvo pastoril en Potreros arbolados y Lineal en cercas vivas.
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
Silvo pastoril Agroforestal		Piscicultura		Avicultura			Porcicultura								

Tabla 91. Áreas por cobertura total y en porcentaje para cada uno de los predios.

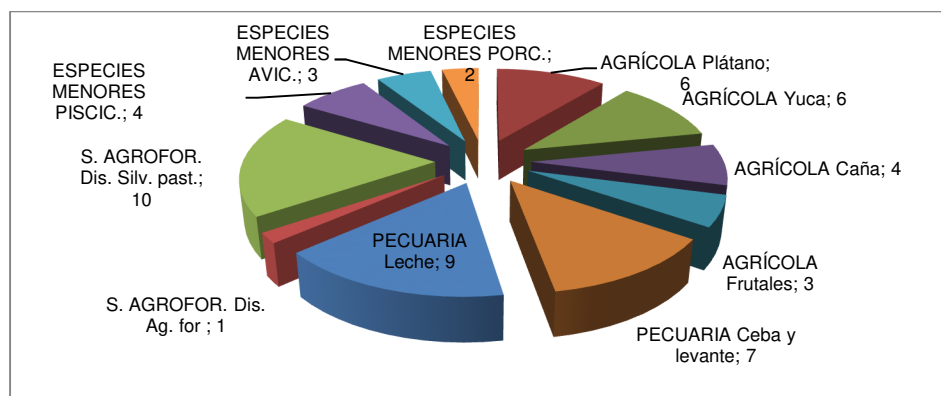


Figura 18. Relación de la Producción para los predios seleccionados. Municipio de Solita, 2016.

La Tabla 92, muestra los Tipos de producción por Predios seleccionados, destacando que la Producción Pecuaria está dividida en Doble propósito (Ceba y levante), con cría de terneros, que normalmente son vendidos después de 3 años de cuido, en la que al propietario del predio obtiene ingresos del 50% del valor total de la venta ya que el sistema de producción es conocido en la región como “Al partir”, sistema donde un propietario entrega al dueño del predio los animales y este los cuida por tres años, proveyendo el área de cuido, alimentación y cuidados requeridos. Siete (7) predios de este estudio trabajan el sistema.

La otra forma de producción pecuaria hace referencia a la producción de leche, la cual se realiza en la totalidad de los predios, siendo el principal renglón de la economía de los mismos; esta es vendida a la Empresa NESTLÉ, quien realiza pagos quincenales con valores por litro que oscilan entre los \$900 y \$1.150 el litro.

Para la producción pecuaria, se encontró que del área total (590 ha), 254,6 ha están dedicadas a la cría de ganado doble propósito, correspondientes al 43%, siendo el predio la Orquídea el que presenta una mayor área dedicada a este renglón, 70 ha, es decir, el 12% aproximadamente del área total y el 64,8% del área del predio. El predio con menos área, relacionada con el área total es La Granjita con 10 ha que equivalen al 1,7% del área total y el 50% del área del predio (20 ha).

Tabla 92. *Tipos de producción por Predios seleccionados, Municipio de Solita, 2016.*

PROPIETARIO	VEREDA	PREDIO	AREA (Ha)	AGRÍCOLA				PECUARIA		S. AGROFORESTAL		ESPECIES MENORES		
			Area (Ha)	Plátano	Yuca	Caña	Frutales	Ceba y levante, Leche	Leche	Dis. Ag. for	D. Silv. past.	PISCIC.	POLLOS	CERDOS
Luz Marina Quintero González	Nuevo Retiro	Alta flor	67	0,15	0,1				41		8	0,5		
Omar González Ramírez	Campo Lejano	Alto bonito	50	0,4	0,2			38			5	0,8	1	
Juan José Lozano	Nuevo Retiro	El Paraíso	45	1	0,5	0,3	0,5		32		2			
Carmelo Nuñez Joven	La Marcella	El Placer	41	0,5	1	0,5			35		2	0,5		
Olmer González Zuluaga	La Marcella	El Porvenir	30					12			10			
José Edilson Villegas	Nuevo Retiro	La Granjita	20	0,3	0,2	0,15	0,1	10			2	1	0,05	0,1
Marinella Lozano Burbano	La Libertad	La Libertad	74					63			7			
Jairo Duque Gil	Campo Lejano	La Orquídea	108				0,5	70			10			
Jaime Bernal Acevedo	Nuevo Retiro	Lucitania	65	0,5	0,3	0,3	0,4	25		0,5	2	2	0,1	0,2
Jailer Meneses Cuellar	Nueva Frontera	Naranjales	90					36,6			8			
TOTAL				2,85	2,3	1,25	1,5	254,6	108	0,5	56	4,8	1,15	0,3

La producción de leche se realiza en 9 de los 10 predios (Lucitania no saca leche a vender), sin embargo, hay 3 predios dedicados exclusivamente a este renglón (Alta Flor, El Paraíso y El Placer), siendo Alta flor el que mayor área tiene dedicada al mismo, 41 ha de las 67 ha con que cuenta el predio, correspondientes al 10% del área total destinada a la producción exclusiva de leche (108 ha). El Predio El Placer con 35 ha y una producción mecanizada, ordeña 18 vacas 2 veces al día obteniendo 200 litros diarios; siendo el Predio la Granjita quien ordeña la menor cantidad de vacas (8), con una producción diaria de 38 Lt.. Ver Tabla 93. La empresa NESTLÉ recibe la leche diariamente y realiza los pagos quincenalmente.

El predio La Libertad, por las características de la zona, presenta dificultades para el transporte de la leche por lo que la transforma y produce queso, el cual es vendido semanalmente en el Centro poblado de Solita. Ver Tabla 93.

Tabla 93. *Producción de leche para los Predios seleccionados, Municipio de Solita, 2016.*

Predio	Producción de Leche (Lt)	No. Vacas de ordeño	Precio de venta a Nestlé (\$)
Alta flor	18	100	988
Alto bonito	15	50	980
El Paraíso	50	200	1100
El Placer	200	18	1150
El Porvenir	50	15	1050
La Granjita	38	8	980
La Libertad	18	65	
La Orquidea	140	35	2017
Lucitania	0	0	0
Naranjales	160	37	935
TOTAL	689	528	

Igualmente, la producción agrícola está presente en el área de estudio, en 6 de los predios (Alta Flor, Alto Bonito, El Paraíso, El Placer, La Granjita y Lucitania), pero se realiza para

subsistencia de los mismos. Pequeñas áreas dedicadas al cultivo de plátano, yuca, algunos frutales y caña, esta última utilizada como forraje para el ganado; estas áreas abarcan el 1,3% del área total de los 10 predios es decir 7,9 ha aproximadamente. Encontrando que los 6 predios producen plátano y yuca y, 4 de estos 6 producen caña (El Paraíso, El Placer, La Granjita y Lucitania) y frutales (El Paraíso, La Granjita, La Orquídea y Lucitania). Ver Figura 19.

Las Especies menores representadas en Pollos y cerdos, se encuentran en 3 de los 10 predios (Alto bonito, La Granjita y Lucitania), con ventas por temporadas, con producción a mayor Escala en el Predio La Granjita. Con un área total para estos 3 predios de 1,45 ha, que representan el 0,25% del área total para los 10 predios.

La Piscicultura también genera ingresos a los propietarios de los predios en estudio, con un área total de 4,8 ha, en 5 predios (Alta Flor, Alto Bonito, El Placer, La Granjita y Lucitania). Siendo dispuestos para esta actividad estanques piscícolas que en algunos predios resultaron de utilizar humedales o áreas de nacimientos, en total se encuentran 11 estanques que producen Cachama, Mojarra, Bocachico y Sábalo. Ver Figura 19.

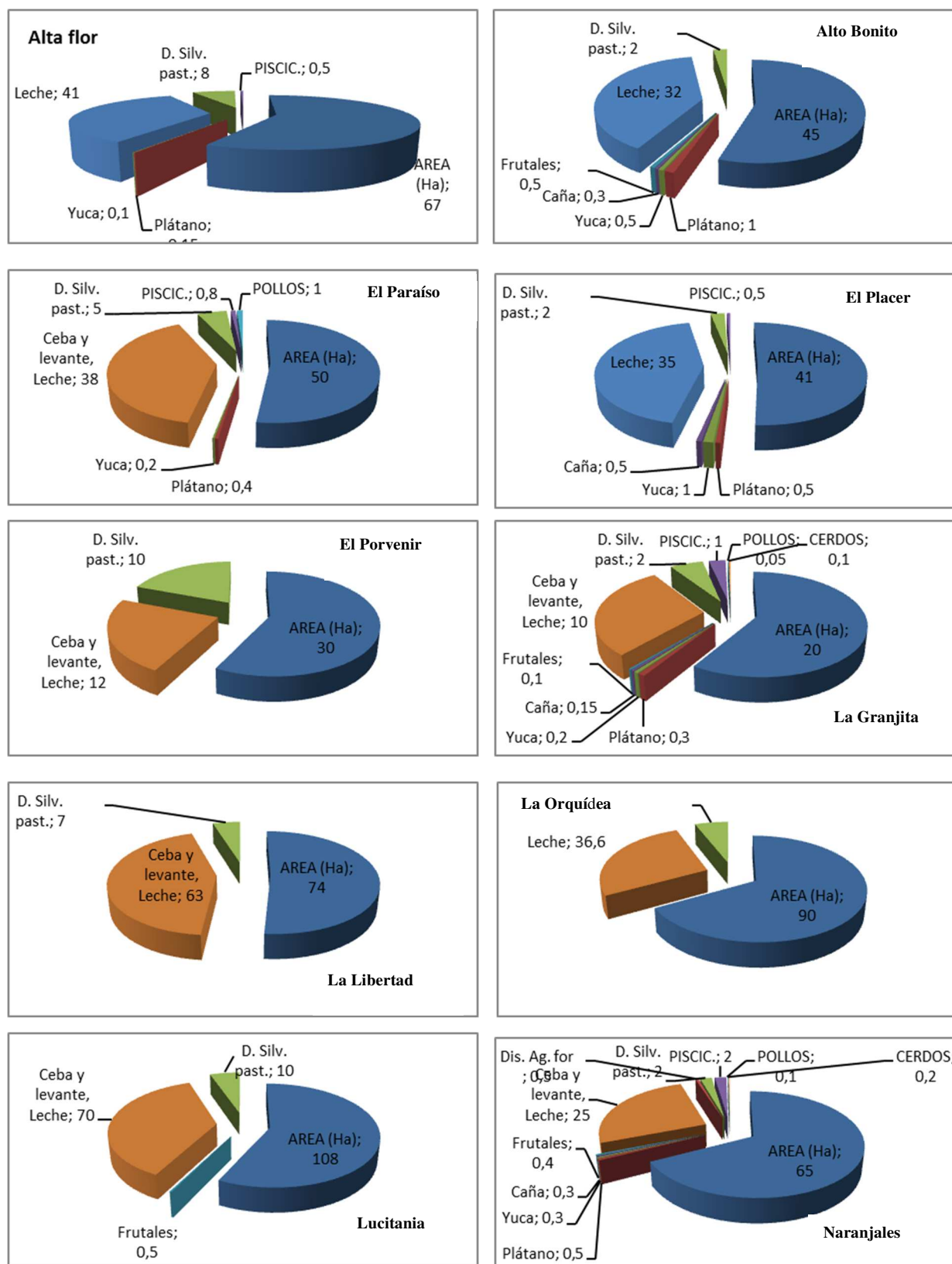


Figura 19. Representación gráfica de la producción para cada uno de los predios, solita, 2016.



Los sistemas Agroforestales también hacen presencia en estos predios, encontrados en arreglos Silvo pastoriles, Agroforestales, Cercas vivas (Sistemas en línea) y protección de fuentes hídricas.

- **Los arreglos Silvo – pastoriles,** se encontraron en todos los predios, en un área con relación al área total (590ha) de 56 ha que representan el 9,5%. Estos arreglos o diseños, Imagen 91, hacen referencia a áreas con plantaciones de Caucho con pastos mejorados cuyas distancias de siembra no son mayores de 5m (Predios la Orquídea y El Paraíso); Plantaciones de Caucho – Nogal y pastos mejorados (Predio Lucitania), con distancias de siembra de 5m entre líneas x 3m entre callejones. Árboles con alturas aproximadas de 12 m, diámetro a la altura del pecho (DAP) entre 15 y 60 cm, copas con diámetros entre 12 x 6m y 8 x 6 m aproximadamente, fustes rectos, bien formados, sanos, los cuales han sido dejados por los propietarios de los predios como sombrío para el ganado el cual pasa a sistemas de rotación de potreros.



*a. Predio La Orquídea*



*b. Predio El Paraíso*



*c. Predio Lucitania*

*Imagen 91. Arreglos Silvo pastoriles en Plantaciones.*

Igualmente a Pastos Arbolados (Pa), en 9 de los 10 predios, donde se encuentran árboles dispersos en algunos de los potreros, algunos de ellos plantados por el propietario, otros resultantes de la regeneración natural, considerados especies pioneras, algunas de ellas forrajeras que sirven de alimento al ganado mediante la producción de frutas o por ser sus hojas comestibles; otras que



igualmente sirven como sombrío, disminuyendo el stress por las inclemencias del tiempo, especialmente en días soleados. Encontrando especies forestales como Cobre, (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Nacedero (*Trichanthera gigantea* (Humb. & Bonpl.) Nees), Cámbulo (*Erythrina poeppigiana* O.F.Cook), Sangretoro (*Virola theidora*), Sombrillo (*Parkia* Sp.), Hobo (*Spondias mombin*), Lacre (*Vismia* sp.), Arrayán (*Eugenia* sp.), Caraño (*Trattinnickia aspera* (Standl.) Swart), Cedro (*Cedrela odorata*), Caucho - matapalos (*Ficus* sp), Bilibil (*Guarea trichiloides* L.), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Carbón (*Zigia longifolia*) e Iguá (*Pseudosamanea guachapele* Harms). Estos árboles tienen alturas que van desde los 5 m hasta los 10 o 12 m aproximadamente, con DAP entre 10 y 75 cm, copas con diámetros que no superan los 8 m; fustes en algunos casos retorcidos, mal formados con ramificaciones a temprana edad, que no superan los 2 m, resultando en algunos 2 o 3 tallos de un mismo árbol con DAP hasta de 45 cm. Ver Imagen 92.



Imagen 92. Características físicas y distribución de los árboles en el Sistema Silvo pastoril para Pa.

- También se encuentran **sistemas lineales**, Imagen 93, formados por cercas vivas, como linderos, donde la especie sembrada ha sido el Limoncillo (*Swinglea glutinosa*) a distancias entre árboles de 1m.; Igualmente líneas de cercas entre potreros destacando especies como mata ratón (*Gliricidia sepium*), Hobo (*Spondias mombin*), Bilibil (*Guarea trichiloides* L.), Cobre, (*Apuleia leiocarpa* J.F.Macbr.), Guayabo común (*Psidium guajaba*). a diferentes distancias de

siembra entre árboles 3m, 5m o 10 m. Mal formados en algunos casos, con altura total entre 5m y 12 m, DAP superior a 15 cm.



*a. Predio Naranjales*



*b. Predio La Granjita*

*Imagen 93. Sistemas lineales. Cercas vivas.*

- **Diseños agroforestales,**
- 
- 

- *Imagen 94*, establecidos con las especies (Caucho (*H. brasiliensis*) – Nogal (*C. alliodora*) - Pasto) y agroforestal (Caucho (*H. brasiliensis*) – Nogal (*C. alliodora*) – Arazá (*E. stipitata*) – plátano (*M. paradisiaca*)), con distancias de siembra entre líneas de 3m y entre callejones de 5 m donde se han sembrado el plátano y los frutales, siendo sembrado el plátano a distancia de los árboles de 2 m y entre líneas de plantas de 2m y los frutales a 1,5 m del plátano y 3m entre líneas de árboles, sistema que le ha permitido al propietario obtener frutales amazónicos

(Arazà) de excelente calidad, el cual ofrece a la venta en época de cosecha en el centro poblado de Solita y plátanos para el consumo de la familia y en algunas oportunidades la venta del mismo.



*Imagen 94.* Diseño Agroforestal. Predio Lucitania. 2016.

### **2.3.1. Gustos, preferencias, conocimientos y experiencias, entre otros, de los tomadores de decisiones en la finca.**

El componente social destaca la siguiente información: El 70 % aproximadamente de los propietarios de los predios viven en los mismos, pero no todos dependen el 100% de su producción, algunos propietarios trabajan en negocios propios, como almacenes de productos agrícolas o veterinarios, prestan asistencia técnica, trabajan como empleados ya sea en el sector privado o público (Maestras, enfermeras, Administración pública).

Se destaca el hecho de que las personas que apoyan económicamente a los propietarios de los predios, en actividades diferentes a labores del campo, son mujeres, quienes trabajan como independientes y ayudan en apoyo al hogar. El 80% de los hombres realiza actividades dentro de los predios (2 de ellos viven en ciudades diferentes al Municipio de Solita).

El núcleo familiar lo conforman en promedio 5 personas, el padre, la madre y los hijos, con edades entre los 3 y 26 años, la mayoría con nivel escolar de secundaria (No terminada), los padres sin terminar la primaria y con edades que oscilan entre los 55 y 35 años, relativamente jóvenes.

Los dueños de los predios tienen en sus fincas mayordomos o administradores los cuales en un 60% habitan con su esposa e hijos, igualmente jóvenes, realizando labores varias ya sea para la actividad de ceba y levante, producción de leche. Las mujeres dedican su actividad a la producción de especies menores, y pan coger mediante conucos donde producen plátano, yuca y algunos frutales, para autoconsumo, algunas sacan los productos al mercado y dan apoyo económico de esta manera al grupo familiar.

Dos de los predios no tiene vivienda, están dedicados a la producción de leche y en un bajo porcentaje a la venta de ganado (Terneros machos), Predios Naranjales y el Porvenir.

Las viviendas son en su mayoría construidas en material con techo en zinc y pisos en cemento. Cuenta generalmente con tres habitaciones, cocina, comedor, un hall y patio. El 60% posee los servicios básicos de energía, acueducto y alcantarillado, algunos con pozos sépticos y acueducto provenientes de mojas que generan el agua para el consumo humano. Dos de los predios aprovechan la cercanía a las fuentes hídricas para hacer uso del recurso para consumo humano.

Todos los predios están ubicados cerca de las vías de penetración principal (Carreteable que de solita conduce al municipio de Florencia), siendo esta una de las mayores ventajas que les

acompañan ya que a futuro les permitirá mejorar la producción y por ende elevar el nivel de vida de sus familias.

Es importante destacar que otro factor determinante como ventaja para la producción de los predios es la característica topográfica de los mismos ya que estos presentan pendientes bastante bajas que favorecen su manejo y producción.

La falta de un buen manejo de las aguas servidas genera problemas de contaminación de suelos y fuentes hídricas en dos de los predios (Naranjales y Alto bonito). Para el predio Naranjales generado por la disposición de residuos provenientes de algunos barrios del centro poblado del municipio de Solita, el cual pasa por un área importante dentro del predio y el Predio Alto bonito, que la disposición final se hace a través de tubería en PVC que lleva estas aguas a cielo abierto, las cuales corren libremente por la pendiente siendo absorbida por los suelos por donde pasan. Ver cuadro anexo en Excel, pestaña 1, Encuestas.

### 2.3.2. Composición y mano de obra del grupo familiar

Muestra cómo está compuesta cada una de las familias que hacen parte de los predios identificados y la forma como estos participan en el logro de los objetivos de los mismos, y el tipo de actividad que se realizan además de la frecuencia con que estas se vienen realizando en pro de los mismos Ver Tabla 94.

Tabla 94. *Composición y mano de obra familiar en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016.*

No.	Predio	Miembro	Edad	Sexo	Ocupación	Meses que trabaja fuera de la finca al año
1	La Orquídea	Esposo, dueño		Hombre	Ganadero	
		Esposa		Mujer	Enfermera	6
2	La Granjita	Esposo, dueño		Hombre	Ganadero	
		Esposa		Mujer	Ama de casa	10

No.	Predio	Miembro	Edad	Sexo	Ocupación	Meses que trabaja fuera de la finca al año
		Hijo			Estudiante	8
		Hijo			Estudiante	8
3	Naranjales	Esposo, dueño	38	Hombre	Ganadero	
		Esposa	50	Mujer	Trabajadora Independiente	11
		Hija de la Esposa	26	Mujer	Empleada	11
		Hija	16	Mujer	Estudiante	10
		Hijo	14	Hombre	Estudiante	10
4	El Porvenir	Esposo, dueño	43	Hombre	Ganadero	
		Esposa	36	Mujer	Ama de casa y Empleada	11
		Hijo	10	Hombre	Estudiante	10
		Hijo	9	Hombre	Estudiante	10
		Hija	7	Mujer	Estudiante	10
		Hija	4	Mujer	Estudiante	10
		Hijastro	17	Hombre	Estudiante	10
5	El Placer	Esposo, dueño		Hombre	Ganadero	7
		Esposa		Mujer	Ama de casa y Empleada	11
6	Lucitania	Esposo, dueño	53	Hombre	Finquero	
		Esposa	37	Mujer	Ama de casa,	6
7	Alto bonito	Esposo, dueño	70	Hombre	Finquero	
		Esposa	65	Mujer	Ama de casa,	
8	El Paraíso	Esposo, dueño	51	Hombre	Ganadero	
		Esposa	34	Mujer	Profesora	10
		Hijo	15	Hombre	Estudiante	11
		Hijo	6	Hombre	Estudiante	11
		Hijo	23	Hombre	Oficios varios	
9	Alta flor	Madre, propietaria	49	Mujer	Ama de casa	11
		Hijo	17	Hombre	Estudiante	11
		Hijo	29	Hombre	Administrador, Vaquero y vacunador	6
10	La Libertad	Madre, esposa, propietaria	34	Mujer	Propietaria, Presidenta del Consejo Municipal de solita	6
		Esposo	29	Hombre	Administrador	
		Hijo	13	Hombre	Estudiante	11
		Hijo	5	Hombre	Estudiante	11
		Cuñado de la propietaria	32	Hombre	Mayordomo, oficios varios	
		Esposa del mayordomo	25	Mujer	Ama de casa	
		Hijo mayordomo	7	Hombre	Estudiante	11
		Hija mayordomo	2	Hombre	Estudiante	8

### 2.3.3. Gerencia de la finca.

Igualmente se observó que el propietario del predio es quien lidera las actividades que se desarrollan dentro del mismo, con el apoyo de un mayordomo o administrador. La participación

del núcleo familiar está relacionada con trabajos de pastoreo realizado mediante apoyo de forma esporádica por los hijos quienes en su mayoría realizan estudios secundarios. Las mujeres o la madre o esposa, es quien lidera las actividades de manejo o producción de huertas, conucos o especies menores entre las que se destacan la venta de pollos y cría de cerdos, al igual que la producción de peces en estanques piscícolas. La producción agrícola es para el consumo doméstico y la de especies menores se realiza a pedidos y temporadas, generando ingresos que le permiten apoyar las actividades del hogar (Estudio, alimentación, salud). Algunos de ellos realizan trabajos fuera del predio, que les permite generar ingresos para mantener la producción de la finca o elevar el nivel de vida de sus familias.

Todas las actividades del grupo familiar están relacionadas con la visión a futuro que tienen del predio y de las necesidades básicas insatisfechas. En general se busca la participación activa de todos los miembros con ideas y labores donde la eficiencia permita llevar el predio a un estado de producción con tendencia a la tecnificación y asistencia técnica permanente que conlleven el buen uso, manejo, protección y conservación de las áreas, coberturas y tipos de suelos que se encuentran dentro de los mismos.

#### **2.3.4. Análisis DOFA**

De acuerdo a la información obtenida en las encuestas y conversaciones realizadas a los propietarios de predios y familiares, “Perspectivas futuras”, se encontraron los resultados que se presenta en la Tabla 95.

:

Tabla 95. *Análisis DOFA.*

No.	PREDIO	ANÁLISIS DOFA			
		Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
1	La Orquídea	<p>Poca asistencia técnica.</p> <p>Escases de recursos económicos.</p> <p>Comercialización</p>	<p>Acceso a créditos para mejoramiento de la producción.</p> <p>Acceso a programas de mejoramiento de producción agropecuaria, provenientes del Plan de Desarrollo del Municipio.</p> <p>Acceso a programas de protección de fuentes hídricas.</p>	<p>Cercanía al Centro poblado de Solita.</p> <p>Vías de acceso</p> <p>La finca posee vivienda</p> <p>Servicios públicos básicos (Agua, energía)</p> <p>Buenos precios en la producción de leche y venta de ganado.</p>	<p>Cercanía a la quebrada la Solita, que en época invernal se desborda inundando los potreros aledaños, disminuyendo en esta época el área de pastoreo y la producción y, aumentando la carga a otros potreros.</p> <p>Época invernal.</p> <p>Orden público</p>
2	La Granjita	<p>Falta de asistencia técnica adecuada para el manejo de las actividades que allí se realizan,</p> <p>Falta de recursos económicos.</p> <p>No cuenta con todos los servicios públicos básicos</p> <p>Los olores que se emanan de la Planta de Disposición de Residuos están afectando el medio ambiente de su finca y otras colindantes.</p>	<p>Acceso a créditos para mejoramiento de la producción pecuaria.</p> <p>Acceso a programas de mejoramiento de producción agropecuaria, provenientes del Plan de Desarrollo del Municipio.</p> <p>Acceso a programas de protección de suelos y bosques</p>	<p>Cercanía al Centro poblado de Solita.</p> <p>Vías de acceso.</p> <p>La finca posee vivienda.</p> <p>Servicios públicos básicos (Agua, energía).</p> <p>Buenos precios en la producción de leche, venta de ganado, especies menores y peces.</p>	<p>Problemas de enfermedades como Fiebre bovina, Fiebre porcina y en los pollos infección respiratoria. Siendo su mayor problema la mortandad de pollos por calor, por falta de asistencia técnica adecuada y oportuna.</p> <p>Ser colindante del predio donde se encuentra la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos,</p> <p>Orden Público.</p> <p>Época invernal que afecta las vías de penetración.</p>



No.	PREDIO	ANALISIS DOFA			
		Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
3	Naranjales	<p>Falta de asistencia técnica adecuada para el manejo de las actividades que allí se realizan,</p> <p>Falta de recursos económicos que le permitan tener un ordeño mecánico, con doble ordeño diario, además de un banco nutricional (Maíz, leguminosas). Un predio tecnificado.</p>	<p>Acceso a los programas de mejoramiento a realizar por parte de la Administración municipal</p>	<p>Prácticas agropecuarias a realizar en la finca de importancia para su producción como la forestal y la siembra de leguminosas, ya que esto disminuye el arrastre de suelos en época de inundaciones.</p> <p>Cercanía al Centro poblado de Solita.</p> <p>Vías de acceso.</p> <p>Buenos precios en la producción de leche y venta de ganado</p> <p>Cuenta con energía eléctrica que facilita el manejo de cercas.</p>	<p>Problemas de enfermedades en el ganado como mastitis y peste bovina.</p> <p>La presencia de las aguas negras en una parte de su predio, que está contaminando suelos y aire, disminuyendo no solo el área de potreros sino también la presencia de la fauna silvestre en este sector (Aves, Garzas y Corocoras).</p> <p>Además de considerar que su mayor limitación es el ser colindante con la ribera del río Caquetá, que en época de fuertes lluvias inunda el predio limitando la cantidad de ganado en el mismo.</p>
4	El Porvenir	<p>Falta de recursos económicos para realizar las mejoras a su predio tanto físicas como en calidad de ganado (Colocando cercas eléctricas en los potreros, construir un muy buen establo, sembrar pastos, organizar un estanque para producción y venta de Cachamas), lo que le llevará a mejorar la calidad de vida de su familia y el estudio de sus hijos.</p>	<p>Acceso a los programas de mejoramiento a realizar por parte de la Administración municipal.</p> <p>Acceso a programas de protección de suelos y bosques.</p> <p>Acceso a créditos para mejoramiento de la producción pecuaria.</p>	<p>Apoyo familiar para poder sacar la finca adelante, mediante el incremento a futuro del ganado, que es el sustento y el ahorro de la familia.</p> <p>Cercanía al Centro poblado de Solita.</p> <p>Cercanía a las vías de acceso.</p> <p>Pertenecer al programa de Familias Guardabosques.</p>	<p>La época invernal que afecta las vías y por ende el acceso al predio, disminuyendo la producción y el transporte de los productos.</p>

No.	PREDIO	ANALISIS DOFA			
		Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
		El predio se encuentra solo y distante de familiares del mismo.		Buenos precios en la producción de leche y venta de ganado	
5	El Placer	<p>Falta de asistencia técnica continua.</p> <p>Pocas prácticas agroforestales que permita mejorar la producción disminuyendo el stress por calor.</p> <p>Falta de prácticas agropecuarias que le permitan mejorar la producción (Aumento de especies forestales forrajeras y mejoramiento del banco de proteínas)</p>	<p>Obtención de nuevos créditos con los que se fortalecería técnica y económicamente.</p> <p>Acceso a los programas de mejoramiento a realizar por parte de la Administración municipal.</p> <p>Acceso a programas de protección de suelos y bosques.</p>	<p>Ubicación estratégica en la región, con buenas vías, que llevan directamente al centro poblado de Solita.</p> <p>Manejo adecuado de la alimentación de los animales, que le permite mantener la producción de la leche.</p> <p>Facilidades al recibir asistencia técnica que le permiten a futuro mejorar su ordeño mecánico, y el banco de proteínas, para que este sea un predio tecnificado.</p> <p>Cuenta con servicios Públicos básicos.</p> <p>La finca posee vivienda.</p> <p>Servicios públicos básicos (Agua, energía).</p> <p>Buenos precios en la producción de leche.</p>	<p>Época invernal que afecta las vías.</p> <p>Orden público</p>
6	Lucitania	Falta de recursos económicos para realizar todas las actividades y mejoras al predio	Acceso a créditos que a futuro le permita Aumentar la producción ganadera, mejorar	Intencionalidad del mejoramiento de los sistemas productivos del predio.	<p>Época invernal</p> <p>Orden público</p>

No.	PREDIO	ANÁLISIS DOFA			
		Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
			<p>los galpones y la producción porcina</p> <p>Acceso a los programas de mejoramiento productivo a realizar por parte de la Administración municipal.</p> <p>Acceso a programas de protección de suelos y bosques.</p>	<p>Cercanía a casco urbano de solita y la facilidad de las vías de acceso que llegan a su predio, al cual se puede llegar en automotor o a pie.</p> <p>La finca posee vivienda.</p> <p>Servicios públicos básicos (energía).</p> <p>Buenos precios en la venta de ganado, especies menores y peces</p>	
7	Alto Bonito	<p>Escases de recursos económicos</p> <p>Falta de prácticas agropecuarias que le permitan mejorar la producción</p>	<p>Acceso a créditos y mejoramiento de las condiciones económicas.</p> <p>Acceso a los programas de mejoramiento productivo a realizar por parte de la Administración municipal.</p> <p>Acceso a programas de protección de fuentes hídricas.</p>	<p>Intencionalidad del mejoramiento del predio, mediante el uso de maquinaria agrícola, mejora de su establo, su vivienda y funcionamiento de estanques piscícolas</p> <p>Apoyo familiar en implementación de huertas caseras y Asistencia técnica continua.</p> <p>Cercanía a la vía de acceso.</p> <p>Fácil acceso para transportar los productos que se obtienen en la finca.</p>	<p>No cuenta con servicio de alcantarillado.</p> <p>Contaminación de suelos y aguas por mala disposición de aguas servidas.</p> <p>Época invernal</p> <p>Orden público</p>

No.	PREDIO	ANALISIS DOFA			
		Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
				<p>Comercialización de los productos.</p> <p>La finca posee vivienda.</p> <p>Servicios públicos básicos (Agua, energía, disposición de aguas servidas).</p> <p>Buenos precios en la producción de leche y venta de ganado</p>	
8	El Paraíso	<p>Aplicación de buenas prácticas agronómicas que le permitan aumentar la producción y venta de la leche.</p> <p>Siembra de pasto de corte y banco de proteínas al igual que rotación de potreros.</p>	<p>Acceso a créditos y mejoramiento de las condiciones económicas.</p> <p>Acceso a los programas de mejoramiento productivo a realizar por parte de la Administración municipal.</p> <p>Acceso a programas de protección de fuentes hídricas.</p> <p>Acceso a programas de protección de áreas sensibles (Cananguchales).</p> <p>Avance y mejora en beneficio de la finca y su familia por ubicación estratégica.</p>	<p>Intencionalidad del mejoramiento del predio, mediante asistencia técnica agropecuaria continua,</p> <p>Tecnificación en todos los aspectos, realizar la siembra de pasto de corte y posibilitar la rotación de potreros.</p> <p>Ubicación estratégica, cercanía a las vías de acceso.</p> <p>Colindancia con una fuente hídrica que en épocas de sequía le permite mantener la oferta hídrica necesaria para su predio.</p> <p>La finca posee vivienda.</p>	<p>Alta presencia de vectores (moscas, zancudos y garrapatas) que atentan contra el bienestar de los habitantes del predio, incluso de los animales.</p> <p>El clima de la región que influye bastante en la producción,</p> <p>El tipo de suelo que no es posible trabajar para siembra y producción de algunos cultivos agrícolas.</p>

No.	PREDIO	ANALISIS DOFA			
		Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
				Servicios públicos básicos (Agua, energía).  Buenos precios en la producción de leche.	
9	Alta Flor	Falta de maquinaria agrícola para mejorar las funciones de la finca. Además de la  Pocas prácticas agronómicas diferentes al área de pan coger.  Pocos recursos económicos	Acceso a créditos y mejoramiento de las condiciones económicas.  Acceso a los programas de mejoramiento productivo a realizar por parte de la Administración municipal.  Acceso a programas de protección de fuentes hídricas.  Acceso a programas de protección de suelos y bosques.  avance y mejora en beneficio de la finca y su familia	Intencionalidad del mejoramiento del predio, mediante asistencia técnica agropecuaria continua, construcción de una huerta casera.  Ubicación estratégica del predio por la cercanía a la vía que conduce a la cabecera municipal de Solita  La finca posee vivienda.  Buenos precios en la producción de leche.	Alta presencia de la maleza en los potreros  Falta de energía eléctrica  Época invernal  Transporte de sus productos (leche y carne).
10	La Libertad	Carencia de vías de acceso adecuadas  Dificultad para comercialización de los productos.	Acceso a créditos y mejoramiento de las condiciones económicas.  Acceso a los programas de mejoramiento productivo a realizar por parte de la Administración municipal.	Intencionalidad del mejoramiento del predio, mediante asistencia técnica agropecuaria continua, Siembra de pastos de corte (Banco de forraje), mejora de la raza de su ganado, mejora de su establo y cercos; Construcción de una huerta casera y siembra	El clima, Época invernal.  Transporte de los productos.  Vías de acceso  Falta de energía eléctrica

No.	PREDIO	ANALISIS DOFA			
		Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
		Nivel de educación, la mayoría no terminaron sus estudios de bachillerato.	<p>Acceso a programas de protección de fuentes hídricas.</p> <p>Mejoramiento de las vías de acceso para mejorar el transporte de su producción</p>	<p>de árboles alrededor del nacedero.</p> <p>La finca posee vivienda.</p> <p>Venta de queso con buen precio.</p>	

Es de anotar que algunos de los propietarios de los predios, por la cercanía al centro poblado de Solita transportan la leche hasta el sitio de compra de Nestlé en un vehículo conocido como zorra o coche, tirado por un caballo, actividad que la realiza diariamente un habitante de la región, el cual recoge la leche a partir de las 7:30 de la mañana, regresando las cantinas en horas de la tarde.

Las **Debilidades** se observan en escasa presencia de proyectos productivos, Educación básica no terminada, en algunos predios es difícil el transporte de los productos para su comercialización; pocas prácticas agronómicas, escases de recursos económicos, falta de maquinaria agrícola, falta de asistencia técnica continua, pocas prácticas agroforestales, Poca presencia de empresas comercializadoras, poca diversificación de cultivos. Bajo apoyo institucional.

Las **Oportunidades** se evidencian en las posibilidades de mejora tanto a nivel del predio como sociales y económicas, traducidas en acceso a créditos y mejoramiento de las condiciones económicas. Acceso a los programas de mejoramiento productivo de protección de fuentes hídricas, suelos y bosques y áreas sensibles, a realizar por parte de la Administración municipal. Mejoramiento de las vías de acceso para el transporte de su producción. Avance y mejora en beneficio de la finca y su familia por ubicación estratégica.

Podría decirse que las principales **Fortalezas** de los predios objeto de estudio son: Accesibilidad, presencia de servicios públicos básicos (70% de los predios), cercanía al Centro poblado de Solita, buenos precios en la producción de leche y venta de ganado, buen estado sanitario que evita la incidencia de plagas y enfermedades.

Las **Amenazas** fueron observadas en Alta presencia de la maleza en los potreros de algunas fincas, Falta de energía eléctrica en algunos predios, Falta de alcantarillado para disposición de

aguas servidas, que contamina suelos y fuentes hídricas, además disminuye la presencia de aves silvestres; Alta presencia de vectores (moscas, zancudos y garrapatas) que atentan contra el bienestar de los habitantes de uno de los predios, incluso de los animales, El clima de la región que influye bastante en la producción (Especialmente la época invernal), El tipo de suelo que dificulta trabajar para siembra y producción de algunos cultivos agrícolas. Contaminación de suelos y aguas por mala disposición de aguas servidas. Orden público, La colindancia con la ribera de fuentes hídricas que provocan inundaciones a potreros como la del río Caquetá y la Quebrada La Solita, Problemas de enfermedades en el ganado como mastitis y peste bovina. Problemas de enfermedades como Fiebre bovina, Fiebre porcina y en los pollos infección respiratoria. Mortandad de pollos por calor, por falta de asistencia técnica adecuada y oportuna. La colindancia de predio donde se encuentra la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos.

### **2.3.5. Percepción del productor del pasado, presente y futuro**

Se encontró que para ellos las condiciones climáticas en épocas pasadas fueron más influyentes en los predios y su producción, ya que las vías de accesos presentaban condiciones bastante deterioradas, hoy día el acceso se facilita más, aunque el invierno siempre ocasiona algún deterioro en las mismas. Esta situación limitaba el desarrollo de la producción en la finca por lo que su producción es poco diversificada.

Actualmente producen a buena escala Carne en pie para la venta a otras regiones, a buen precio con buena rentabilidad y leche donde cuentan con la Empresa Nestlé para su comercialización, anhelan tener más empresas de mercadeo para aumentar su producción.

Consideran que su mayor limitación es la escases económica, aunque algunos han accedido con facilidad a créditos que le ha permitido avanzar en la mejora en los predios y la producción y



calidad de sus productos. Igualmente manifiestan que se ha avanzado en la prestación del servicio de asistencia técnica, pero que acceder a esta no es fácil ya que en algunos casos es costosa y no se puede tener acceso a ella de forma continua o permanente. La mayoría consideran que a futuro pueden tener predios tecnificados, con uso de maquinaria agrícola, mejora en la producción de especies menores (Aves, porcinos) y peces y la creación de áreas dedicadas al pan coger (Conucos con producción de plátano, yuca y frutales especialmente) y sobretodo el apoyo de la Administración Municipal que tiene dentro de sus programas algunos proyectos dirigidos al fortalecimiento del sector. Ver Encuestas y perspectivas futuras de cada predio.

Se hace referencia a la facilidad para acceder a los predios, no solo por las vías de comunicación y cercanía al Centro poblado de Solita, sino también por la topografía de los mismos, que consideran una ventaja para el manejo o aplicación de la tecnología que aspiran aplicar sobre los mismos, aunque basados en las prácticas de manejo de potrero para la siembra de pastos, especialmente, se ha notado la dificultad para producción agrícola por el tipo de suelos presentes Arcillosos (80% de los predios), los cuales en época invernal son pantanosos por la demora o difícil filtración de agua y en época de verano se compactan a extremos que dificultan la producción.

Igualmente, el acceso a la tecnología relacionada con el internet, a través del cual se hacen preguntas relacionadas con la producción, que sobrellevan las deficiencias mencionadas.

La infraestructura actual de los predios es considerada medianamente deficiente, la cual aspiran mejorar, al aumentar la producción con los planes a futuro.

***Objetivos de los propietarios de los predios:*** Para el desarrollo de esta actividad se logró establecer que el 100% de los productores tienen como objetivo principal tecnificar su finca para producción de leche, seguida de la venta de carne en pie (Producción doble propósito),

considerando que así logran mejorar el nivel de vida de sus familias y de quienes laboran en apoyo de los mismos.

Como objetivos secundarios están la puesta en marcha de áreas para cultivos de pan coger, y mejoramiento de la producción de especies menores, que son liderados por las mujeres, para aumentar ingresos dirigidos al fortalecimiento del grupo familiar.

Prestación de asistencia técnica de forma continua que ayude a mejorar la producción y a disminuir problemas propios de la producción y manejo de áreas productivas, tanto agrícolas como pecuarias.

Introducción de sistemas agroforestales que propendan por aumentar el rendimiento especialmente del sector agropecuario (Principal renglón de la economía de la región) y producción, haciendo uso de menos áreas de terreno, protegiendo igualmente aquellas áreas sensibles dentro del predio.

### 2.3.6. Contratación de mano de obra

Hace referencia a la necesidad del propietario de contratar personal diferente al grupo familiar para que le apoye en las labores de la finca. Ver Tabla 96.

Tabla 96. *Contratación de mano de obra en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016.*

No.	Predio	Meses	Forma de pago	Actividades a realizar en el predio
1	La Orquídea	12	Sueldo mensual	Administrador
		10	Jornal	Empleado, oficios varios
		10	Jornal	Empleado, oficios varios
		12	Sueldo mensual	Empleada doméstica
2	La Granjita	12	Sueldo mensual	Mayordomo, oficios varios
		12	Sueldo mensual	Ama de casa
3	Naranjales	12	Sueldo mensual	Mayordomo
		12	Jornal	Ordeñador
4	El Porvenir	8	Jornal	Limpieza de la finca
5	El Placer	12	Sueldo mensual	Mayordomo, oficios varios
		12	Sueldo mensual	Ama de casa

No.	Predio	Meses	Forma de pago	Actividades a realizar en el predio
		3	Jornal	Limpieza de la finca
6	Lucitania	12	Sueldo mensual	Mayordomo, oficios varios
		12	Sueldo mensual	Ama de casa
		5	Jornal	Producción de pollos, peces y cerdos
		5	Jornal	Producción de pollos, peces y cerdos
7	Alto bonito	3	jornal	Limpieza de la finca
8	El Paraíso	12	Sueldo mensual	Mayordomo
		6	jornal	Limpieza de la finca y mantenimiento de cercas
		6	Jornal	Limpieza de la finca y mantenimiento de cercas
9	Alta flor	12	Sueldo mensual	Limpieza de la finca y mantenimiento de cercas
		12	Sueldo mensual	Ama de casa
10	La Libertad			Cuenta con el apoyo del mayordomo y su familia, que son familiares del esposo de la dueña del predio.

### 2.3.7. Tenencia y valor de la tierra

Que muestra la forma como el propietario ha adquirido su finca y el precio de venta para la misma. Ver Tabla 97.

Tabla 97. *Tenencia y valor de la tierra en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016.*

No.	Predio	Tenencia	Superficie Total (ha)	Superficie utilizada (ha)	Valor Ha (\$)
1	La Orquídea	Propietario, con escrituras	108	80	4.000.000
2	La Granjita	Propietario, con escrituras	20	12,75	4.000.000
3	Naranjales	Propietario, con escrituras	90	42,6	4.000.000
4	El Porvenir	Propietario, con escrituras	30	25,5	4.000.000
5	El Placer	Propietario, con escrituras	41	40	4.000.000
6	Lucitania	Propietario, con escrituras	65	33	4.000.000
7	Alto bonito	Propietario, con escrituras	50	47,4	4.000.000
8	El Paraíso	Propietario, con escrituras	45	37	4.000.000
9	Alta flor	Propietario, con escrituras	67	50.5	4.000.000
10	La Libertad	Propietario, con escrituras	62	71,5	3.000.000

### 2.3.8. Capital Operativo

Que hace referencia al capital del que dispone el productor para el manejo y operatividad de la finca.

Como se pudo observar, la mayoría de los predios es atendida por sus propietarios (80%), algunos de ellos generan ingresos a través de labores que se realizan por fuera del predio, generalmente a través de sus esposas e hijos, otros de ellos como comerciantes, dedicando parte de este dinero a cubrir las necesidades básicas del grupo familiar (Educación, salud, alimentación, entre otros).

### 2.3.9. Coeficientes técnicos y económicos

En este Item se hace referencia al Uso actual de la tierra que a la fecha se viene dando para cada uno de los predios, teniendo en cuenta el área y los costos que el propietario considera para una producción rentable por ha. Ver Tabla 98.

Tabla 98. *Uso actual de la tierra en cada uno de los Predios, Municipio de Solita, 2016.*

No.	Predio	Area productiva	Área (ha)	Costo de producción	Valor producción Ha (\$)
1	La Orquídea	Potreros para ganado	80	38.400.000	480.000
2	La Granjita	Potreros para ganado	10	38.400.000	480.000
		Galpón pollos (unidad para 50 pollos)	1	600.000	12.000
		Peces, temporada	1	480.000	1.800
3	Naranjales	Potreros para ganado	42,6	20.448.000	480.000
4	El Porvenir	Potreros para ganado	25	12.000.000	480.000
5	El Placer	Potreros para ganado	38,5	18.480.000	480.000
		Estanques piscícolas	0,5	520.000	1.200
6	Lucitania	Potreros para ganado	25	12.000.000	480.000
		Sistemas agroforestales	1		
		Estanques piscícolas	2	700.000	1100
7	Alto bonito	Potreros para ganado	43,5	20.880.000	480.000
		Estanques piscícolas	0,8	420.000	1.200
8	El Paraíso	Potreros para ganado	32	15.360.000	480.000
		Sistemas agroforestales	2		
9	Alta flor	Potreros para ganado	49	23.520.000	480.000
		Plátano, yuca (0.25 ha)	0,25		125.000
10	La Libertad	Potreros para ganado	55	33.000.000	600.000

## 9 Diseño Agroforestal

### 9.1 Diseño de Alternativas Agroforestales.

Que conlleva a la búsqueda de las oportunidades que puedan tener los propietarios de los predios para manejar, en forma óptima, el componente leñoso en la finca y de esta manera lograr resultados de eficiencia en la producción de la misma. Ver Tabla 99, Tabla 100, Tabla 101, Tabla 102, Tabla 103, Tabla 104, Tabla 105,

Tabla 106, Tabla 107 y Tabla 108.

Tabla 99. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio La Orquídea.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
1	La Orquídea	Continuar con la protección de las márgenes de la Quebrada la Solita. Especialmente en el área que la quebrada viene derrumbando.	Disminución de erosión, control de inundaciones
		Protección de Humedales, en atención a la norma. Una hilera de especies forestales, forrajeras (Algarrobo, Matarratón o Cachimbo) a una distancia de 3m x 3m entre plántulas	Mantenimiento de agua en época de verano
		Siembra de especies forrajeras en cercas de división de potreros. En distancias de 5m x 5m entre plántulas (Hobo, Cámbulo, Acacio, Matarratón).	Barreras corta vientos, sombra, y proporción de alimento para el ganado.
		Siembra de especies forestales forrajeras y protectoras en los potreros	Aporte de Nitrógeno al suelo. Agarre del suelo, que en áreas de pendiente genera erosión. Aporte de alimento y sombrío para el ganado, disminuyendo el stress.
		Tratamientos silvícolas a aquellas especies forestales presentes en el predio	Mejor crecimiento, aumento en el follaje para producción de oxígeno.

Tabla 100. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio Granjita.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
2	La Granjita	Forrajeras en las cercas de división de potreros. Cada 3m y al 5 árbol, sembrar un árbol de sombrío, continuar con la siembra cada 3m.	Barreras corta vientos, sombra, y proporción de alimento para el ganado.
		Al humedal hacerle siembra de una hilera de árboles de especies protectoras como Carbón, Nacadero o Cámbulo, a una distancia de siembra de 5m entre plántulas	Se mantiene la oferta de agua para el predio, especialmente en la época de verano

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
		Dentro de los potreros en pendientes entre 0 – 3% y 3-7%, sembrar 4 árboles por potrero. En terrenos con mayor pendiente sembrar 5 árboles por potrero.	Aporte de nitrógeno al suelo, control de erosión, alimento para el ganado; sombrío para el ganado y disminución de stress por calor; aumento en la producción, en menor tiempo, ya que se evita que el ganado camine mucho en busca de sombra o queme muchas energías tratando de nivelar su temperatura al rayo de sol.
		Al área de conuco o chagra, revisar el sistema de siembra del plátano y la yuca. Eliminar los que estén en mal estado.	Ampliación de la producción agropecuaria, como sustento para el predio y otros habitantes de la región, además de proveer alimento para los animales.
		Hacer limpieza permanente, dejar las leñosas que realmente estén aportando al conuco.	Permite una buena relación entre el sistema agroforestal, aportando nitrógeno al suelo y alimento de buena calidad a los habitantes del predio
		Hacer podas a los frutales, eliminar plantas mal formadas	Mejora y aumenta la producción.
		Galpón: Mejoramiento del área de sacrificio y lavado de los pollos que salen para la venta. Organizar el área de los galpones.	La producción de los pollos se hace con estándares de calidad, que permiten el aumento de la misma y mejora en los precios.
		Adecuación de un área para siembra de maíz y banco de proteínas (1/2 ha, que será sembrada en pasto de corte y caña, a una distancia de siembra de 50 cm). Y maíz.	Que garantiza alimento para el ganado en cualquier época del año. Y mejora en la producción y calidad de la carne y la leche.
		Aprovechamiento de residuos orgánicos (Pollos ganado) para hacer compost	Abono orgánico para la producción agrícola y mejoramiento del área de banco de proteínas
		Para los estanques piscícolas: sembrar una línea de árboles de bajo porte, a una distancia de siembra de 5m cada uno.	Control de erosión mediante el agarre de las raíces de los árboles, disminución del escurrimiento y el resacamiento del suelo por los rayos directos del sol

Tabla 101. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio Naranjales.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
3	Naranjales	Aislamiento del área de drenaje que lleva los residuos de aguas servidas, provenientes del pueblo, mediante la siembra de especies forestales resistentes a la humedad y cerca de alambre.	Disminución de focos de contaminación por residuos orgánicos proveniente de las aguas servidas. Disminución de vectores que transmiten enfermedades tanto a los animales como a los seres humanos.
		En el Cerco que colinda con la Ribera del Río Caquetá, hacer siembra lineal con especie protectora conocida como Carbón	Protección por inundaciones, evita el arrastre del suelo. Actúan como barreras corta vientos.

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
		(distancia de siembra 3m entre árboles; al árbol 5 sembrar una forrajera (Matarratón o Cachimbo)	
		O dos hileras de carbón con un árbol cada 5 árboles, de la especie Samán.	
		En potreros pequeños sembrar 2 árboles forrajeros. En caso de encontrar allí árboles, hacer tratamientos silviculturales. Potreros medianos sembrar 4 árboles en cada uno y en los potreros grandes 6 árboles de forrajeras	Ayudan a fijar nitrógeno, aportan alimento al ganado.
		Aislar los Cananguchales y el bosque para evitar su deterioro por el paso del ganado. Atendiendo a lo establecido en el Esquema de Ordenamiento Municipal y Plan de Desarrollo Municipal	Por ser susceptibles a las actividades humanas, corren riesgos de degradación alta.  Ambientalmente tienen la función de regulación hídrica y conservación de biodiversidad.
		Establecer una parcela de banco de proteínas (1/4 de ha), ubicándola en un área que no se inunde en la época de invierno.	Que garantiza alimento para el ganado en cualquier época del año. Y mejora en la producción y calidad de la carne y la leche.
		En el interior del predio, cada 2 potreros, sembrar árboles hasta formar cercas vivas, en lo posible con especies forrajeras	Ayudan a fijar nitrógeno, aportan alimento al ganado.
		Organizar el área donde se encuentra el establo, su entrada puede ser mejorada con balastro.	Mejora la calidad en la producción de la leche.

Tabla 102. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio El Porvenir.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
4	El Porvenir	Tratamientos silviculturales a las especies forestales presentes en los potreros	Mejor crecimiento, aumento en el follaje para producción de oxígeno.
		Sembrar 2 especies forestales forrajeras por potrero	Fijación de nitrógeno, protección del suelo de los rayos directos del sol, alimento y sombrío para el ganado
		Protección de Humedales, en atención a la norma. Una hilera de especies forestales forrajeras (Algarrobo, Matarratón o Cachimbo) a una distancia de 3m x 3m entre plántulas	Garantiza el abastecimiento del recurso en época de sequía
		Mejoramiento del establo	Mejora la calidad en la producción de la leche.
		Implementación de un banco de proteínas con pasto mejorado, caña y botón de oro.	Que garantiza alimento para el ganado en cualquier época del año. Y mejora en la producción y calidad de la carne y la leche.

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
		Continuar con la protección de los drenajes presentes en el predio.	Mantiene la oferta hídrica en la región.

Tabla 103. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio El Placer.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
5	El Placer	Sembrar árboles en cercas, especies forrajeras con distancia de siembra de 3m entre árboles (Matarratón o Cachimbo); al árbol 5 sembrar una especie para sombrío	Barreras corta vientos, sombra, y proporción de alimento para el ganado.
		Para los estanques, sembrar árboles 2m antes del borde, en línea, con distancia de 5m entre árboles, entre estanques con distancias de 7 m cada uno. Hacer limpieza de los mismos	Control de erosión mediante el agarre de las raíces de los árboles, disminución del escurrimiento y el resacamiento del suelo por los rayos directos del sol
		Para el área de nacimiento o moya, una ronda de protección mínima de 10m con hileras cada 3m y distancia de siembra entre árboles de 3m.  Hacer limpieza de la misma de forma periódica.	Esto garantiza la protección del mismo y el mantenimiento de la oferta hídrica para consumo en la finca. Además del cumplimiento de la norma.
		Aprovechar el semillero de coco y realizar siembra de los mismos	
		Continuar con la protección de drenajes	

Tabla 104. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio Lucitania.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
6	Lucitania	Sembrar árboles en cercas, especies forrajeras con distancia de siembra de 3m entre árboles (Matarratón o Cachimbo); al árbol 5 sembrar una especie para sombrío	Barreras corta vientos, sombra, y proporción de alimento para el ganado.
		Para los estanques, sembrar árboles 2m antes del borde, en línea, con distancia de 5m entre árboles, entre estanques con distancias de 7 m cada uno.  Hacer la limpieza correspondiente al Estanque que queda cerca de la plantación agroforestal.	Control de erosión mediante el agarre de las raíces de los árboles, disminución del escurrimiento y el resacamiento del suelo por los rayos directos del sol
		En potreros sembrar árboles forrajeros, 2 por potrero	Fijación de nitrógeno, protección del suelo de los rayos directos del sol, alimento y sombrío para el ganado
		Humedal sembrar 2 hileras de spp protectoras, sistemas tres bolillos en	Garantiza el abastecimiento del recurso en época de sequía. Son reservorios de aguas lluvias.



No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
		distancias de 3m entre árbol y 3,5m entre hileras	
		Los galpones no llenan los requisitos mínimos par cría de pollos. Se recomienda replantar la producción si su venta es con ganancia. Construirlo de nuevo, teniendo en cuenta la demanda que se ha tenido de los mismos.	La producción de los pollos se hace con estándares de calidad, que permiten el aumento de la misma y mejora en los precios.
		Del ganado de ordeño, aprovechar el estiércol para producir compost que servirá para el sistema agroforestal	Abono orgánico para la producción agrícola y mejoramiento del área de banco de proteínas y parcelas agroforestales
		Banco de proteínas, que se puede establecer en un área de ½ ha.	Fortalecer el ganado y aumentar la producción en menos tiempo. Alimento en cualquier época del año.
		Hacer mantenimiento a las parcelas agroforestales (Frutales, plátano y maderables),	Mejorar la producción y minimizar el tiempo de las mismas.

Tabla 105. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio Alto Bonito.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
7	Alto bonito	Sembrar árboles en cercas, especies forrajeras con distancia de siembra de 3m entre árboles (Matarratón o Cachimbo); al árbol 5 sembrar una especie para sombrío	Barreras corta vientos, sombra, y proporción de alimento para el ganado.
		En cada potrero en su parte interna sembrar como mínimo 4 árboles forrajeros.	Fijación de nitrógeno, protección del suelo de los rayos directos del sol, alimento y sombrío para el ganado
		Cerca de la casa de habitación sembrar árboles para sombrío, especialmente de terneros	Mejora en el crecimiento y mantenimiento de los terneros. Producción de carne en pie en menos tiempo.
		Para el área de nacimiento o moya, una ronda de protección mínima de 10m con hileras cada 3m y distancia de siembra entre árboles de 3m. Sistema tres bolillos	Esto garantiza la protección del mismo y el mantenimiento de la oferta hídrica para consumo en la finca. Además del cumplimiento de la norma.
		Enterrar la tubería que conduce las aguas servidas buscando inicialmente un sitio donde depositarlas	Disminución de focos de contaminación de suelos, aguas y aire. Se evita la erosión por escorrentía.
		Entubar los cables de la electrobomba	Seguridad para la casa, disminuye riesgos a las personas que habitan en la misma.
		Banco de proteínas, que se puede establecer en un área de ½ ha.	Fortalecer el ganado y aumentar la producción en menos tiempo. Alimento en cualquier época del año.
		Establecer una huerta casera	
		Hacer mantenimiento y aislamiento al área del conuco (Plátano y yuca)	

Tabla 106. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio El Paraíso.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
8	El Paraíso	En cada potrero en su parte interna sembrar como mínimo 4 árboles forrajeros.	Fijación de nitrógeno, protección del suelo de los rayos directos del sol, alimento y sombrío para el ganado
		Siembra de Pasto de corte, caña y botón de oro	Fortalecer el ganado y aumentar la producción en menos tiempo. Alimento en cualquier época del año.
		Protección de Cananguchales, teniendo en cuenta para ello lo requerido en el Esquema de Ordenamiento Municipal y Plan de Desarrollo Municipal	Por ser susceptibles a las actividades humanas, corren riesgos de degradación alta.  Ambientalmente tienen la función de regulación hídrica y conservación de biodiversidad.
		Para los humedales realizar la siembra en una línea con distancia de siembra de 5m entre árboles (especies protectoras)	Garantiza el abastecimiento del recurso en época de sequía. Son reservorios de aguas lluvias.
		Aprovechar el estiércol de ganado para producir compost.	Abono orgánico para la producción agrícola y mejoramiento del área de banco de proteínas y parcelas agroforestales

Tabla 107. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio Alta Flor.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
9	Alta flor	Siembra de forrajeras en cercas de los potreros: En zona plana a una distancia de 4m entre árboles, al 5 árbol sembrar un árbol de sombrío. En terreno pendiente sembrar los árboles a una distancia de 3m.	Barreras corta vientos, sombra, y proporción de alimento para el ganado.
		En cada potrero en su parte interna sembrar como mínimo 6 árboles forrajeros	Aporte de nitrógeno al suelo, control de erosión, alimento para el ganado; sombrío para el ganado y disminución de stress por calor; aumento en la producción, en menor tiempo, ya que se evita que el ganado camine mucho en busca de sombra o queme muchas energías tratando de nivelar su temperatura al rayo de sol.
		Para los humedales realizar la siembra en una línea con distancia de siembra de 3m entre árboles (especies protectoras)	Garantiza el abastecimiento del recurso en época de sequía. Son reservorios de aguas lluvias.
		Para el área de nacimiento o moya, una ronda de protección mínima de 10m con hileras cada 3m y distancia de siembra entre árboles de 3m.	Esto garantiza la protección del mismo y el mantenimiento de la oferta hídrica para consumo en la finca. Además del cumplimiento de la norma.
		Siembra de árboles donde se encuentra el dique.	
		Limpieza del estanque abandonado	Que permite reactivarlo y ponerlo a producir.
		Siembra de cultivos de pan coger	
		Banco de proteínas con pasto de corte, caña y botón de oro	Fortalecer el ganado y aumentar la producción en menos tiempo. Alimento en cualquier época del año.

Tabla 108. *Diseño de alternativas agroforestales, Predio La Libertad.*

No.	PREDIO	DISEÑO ALTERNATIVA AGROFORESTAL	APORTES AL PREDIO
10	La Libertad	En cada potrero en su parte interna sembrar como mínimo 4 árboles forrajeros, sistema tresbolillo.	Aporte de nitrógeno al suelo, control de erosión, alimento para el ganado; sombrío para el ganado y disminución de stress por calor.
		Para el área de nacimiento o moya, una ronda de protección mínima de 10m con hileras cada 3m y distancia de siembra entre árboles de 3m.	Esto garantiza la protección del mismo y el mantenimiento de la oferta hídrica para consumo en la finca. Además del cumplimiento de la norma.
		Igual realizar protección a nacimientos y humedales	Mantenimiento de la oferta hídrica del predio y la región
		Banco de proteínas con pasto de corte, caña y botón de oro. Área ½ ha	Fortalecer el ganado y aumentar la producción en menos tiempo. Alimento en cualquier época del año.
		Siembra de cultivos de pan coger, conuco (Plátano, Yuca, frutales)	Ampliación de la producción agropecuaria, como sustento para el predio y otros habitantes de la región, además de proveer alimento para los animales.

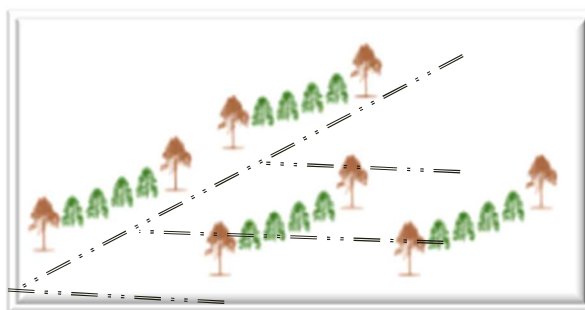
## 10 Recomendaciones

En resumen, podría decirse que para todas las fincas estudiadas (10 predios), el diagnóstico evidenció posibilidades y oportunidades que son comunes a los mismos, por lo que se realizaron recomendaciones generales que permiten el mejoramiento de estas incluyendo el tema de la Agroforestería mediante sistemas en Líneas, Silvopastoriles y Agroforestales.

### 10.1 Sistemas Identificados

#### 10.1.1 Sistema de plantaciones en Líneas

Que incluye la plantación de árboles en linderos y divisiones de potreros, específicamente. Allí se recomienda la siembra de especies forestales forrajeras cada 2m y al 5 árbol, la siembra de un árbol de sombrío, continuar con la siembra cada 3m.



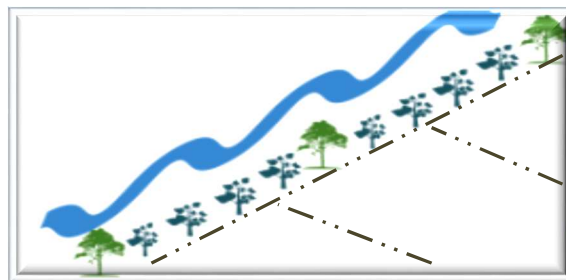
Actividad que permite además de favorecer el área como cortina rompe vientos, ofrecer alimento y sombrío al ganado, disminución de estrés por calor, fijación de nitrógeno y aporte de Oxígeno mediante la captura de carbono y transformación del mismo. Se tiene previsto que esta distancia, por ha se tendría un total de 1.100 árboles, que linealmente representarían aproximadamente 3.300 m. con valor total por plantación de los mismos de \$4.000.000 de pesos, si estos se producen en el predio o se obtienen de viveros cercanos. Recomendando las especies Algarrobo, Matarratón, Cachimbo, Cámbulo y Leucaena.

La especie forrajera Cachimbo aporta nutrientes al ganado que permite mejorar la producción de leche, por lo que se recomienda el ramoneo o el corte de hojas verdes cada mes, las

cuales se dejan secar y se suministran luego, en la búsqueda de 1 ración por vaca lechera a razón de 1 libra por 100 kg de peso.

El establecer estas forrajeras se está aportando 5 tn de Masa Seca (MS) por km de siembra por año.

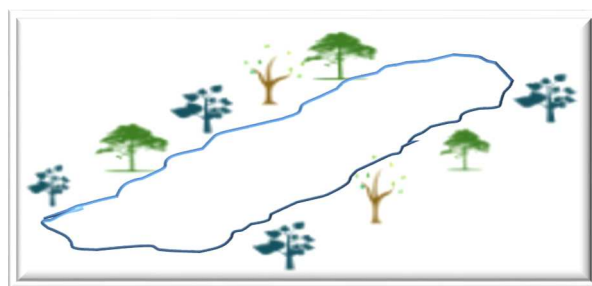
La plantación en línea o periférica también se observa en los linderos de algunos predios, humedales y Estanques piscícolas, destacando las riberas de las fuentes hídricas que inundan áreas de



potreros, convirtiéndolas en vegas inundables, arrastrando material orgánico o suelo, ocasionando el deterioro de los mismos y en algunos casos la imposibilidad de realizar trabajos de producción pecuaria por inundaciones a grandes áreas.

Se recomienda para las riberas de las fuentes hídricas hileras de la especie Carbón, con distancias de 3m, combinadas con algunas forrajeras. El carbón es una especie protectora de suelos que le ofrece buen agarre al suelo y evita su arrastre continuo. Las forrajeras resistentes a la humedad, ofrecen alimento y sombrío al ganado.

Para los humedales y estanques piscícolas, se recomienda la siembra a una distancia mínima de 3m entre plántulas, 3 especies protectoras diferentes, de bajo porte, que den sombra y aporten nutrientes al suelo, además que tengan raíces



fasciculadas que ayuden a mantener un buen agarre del suelo y eviten que estos se erosionen, para los humedales especialmente sembrar especies como nacedero o madre de agua.

### 10.1.2 Sistema de plantaciones Silvo pastoriles

Los cuales se pueden implementar en los potreros dedicados a la ganadería doble propósito (Ceba y levante y leche), la mayoría de los predios no tienen árboles en sus potreros



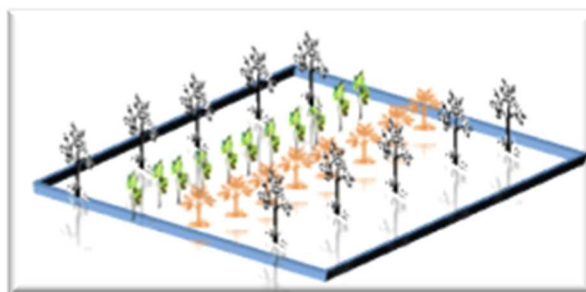
y los que los tienen están en muy poca cantidad, se recomienda la siembra de los mismos, con miras a ofrecer sombrío y alimento al ganado; el sombrío lograría disminuir el estrés por calor, a la vez que disminuiría el tiempo de permanencia de los animales en los potreros (Ceba y levante), pues el poco movimiento buscando alimento y la pérdida de energía tratando de nivelar la temperatura de su cuerpo a la temperatura ambiente evita el desgaste y mejora la productividad. Además, se ofrece al ganado alternativas nutricionales diferentes al pasto, que irían también en la mejora en la calidad de la carne y la leche. Se recomienda sembrar 2 árboles por ha: en potreros pequeños (3 ha más o menos), sembrar 5 árboles forrajeros; potreros entre 3 y 5 ha 8 árboles forrajeros y en potreros mayores a 5 ha, tener en cuenta que se siembran 2 por ha, de las especies forrajeras. En caso de encontrar allí árboles, hacer tratamientos silviculturales que permitan que el ganado pueda pastar y descansar cerca de los mismos. Las especies recomendados a sembrar son Algarrobo, (*Prosopis sp*) y Cachimbo (*Erythrina glauca*).

Igualmente se recomienda para aquellos predios que tienen sistemas Silvopastoriles como los de Caucho en asocio con pasto y, Nogal, Caucho y Pasto, hacer recorridos permanentes dentro de los mismos, que permitan visualizar posibles enfermedades o ataques de insectos, o deficiencias nutricionales, árboles mal formados que interfieran con el sistema y que deban ser tratados silviculturalmente. Esto permitirá tener un buen aporte de nutrientes al suelo, abono para los

mismos, que a la vez beneficiarían la producción de pasto, el cual es utilizado para rotar el ganado y ofrecer una producción de excelente calidad.

### 10.1.3 Sistema de plantaciones agroforestales

Los sistemas agroforestales con plátano y frutales igualmente deben ser recorridos periódicamente, eliminar las plantas agrícolas que estén en mal estado, podar los árboles frutales y hacer limpieza de suelo, lo que permitirá mejorar la



producción agrícola y obtenerla en un espacio menor de tiempo, con producción de buena calidad para ser puesta en el mercado con buenos precios.

### 10.1.4 Plantaciones Forestales Protectoras Puras.

Recomendadas especialmente para los nacimientos o moyas, de donde el dueño de la finca se surte de agua para el consumo. Inicialmente se debe hacer una limpieza del área y luego la siembra en una ronda de 10m máximo con 3 hileras de árboles a una



distancia entre hileras de 3 m y entre árboles de 2m., sistema tresbolillo, se recomiendan especies como nacedero, guadua y Matarratón. Esto garantiza la protección del mismo y el mantenimiento de la oferta hídrica para consumo en la finca. Además del cumplimiento de la norma.

Para todos los casos, el material vegetal puede ser producido en cada uno de los predios, mediante la construcción de viveros transitorios o puede ser comprado en viveros presentes en la

zona o la región, que garanticen la permanencia de las plántulas una vez sean trasplantadas. La producción o compra, y establecimiento del material vegetal, tiene un valor aproximado por plántula de \$1.200

Igualmente, los propietarios de los predios pueden acceder a los programas que tiene la Administración municipal, dentro de su Plan de Desarrollo y Esquema de Ordenamiento Territorial, para proyectos productivos rurales, conservación de fuentes hídricas, conservación de áreas sensibles, entre otros. Hacer una alianza entre los propietarios y buscar la forma de acceder a los mismos, teniendo en cuenta la ubicación estratégica en que se encuentran y las características similares entre todos.

#### **10.1.5 Producción Agrícola.**

Para la producción agrícola, conucos, inicialmente se recomienda hacer mantenimiento de los mismos, mediante limpieza de malezas y eliminación de aquellas plantas que estén malformadas. Ampliar el área de los mismos en aproximadamente ½ ha para los predios pequeños de 20 y 30 ha y 1 ha para los predios con áreas superiores a 30 ha, con siembra de plátano y yuca, presencia de frutales como aguacate y cítricos y maderables como Nogal o Forrajas como el Càmbulo (*Erythrina poeppigiana*)

El plátano se recomienda sembrarlo a 2m de distancia entre cepas con callejones de 3 m donde irían la leñosa y los frutales a distancias de 5 m entre plántulas. La yuca podría ser sembrada entre los plátanos. Una vez el plátano esté en su etapa de crecimiento para producción se recomienda dejar 3 cepas por cada uno de ellos, aplicando fungicidas y realizando buenas prácticas de manejo de cultivos, igualmente realizar la poda temprana de las puntas de hojas jóvenes y la eliminación rápida de plantas cosechadas, lo que permitirá manejar la presencia de Plagas como



madura viche y la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), muy comunes en la región. También hacer limpieza y eliminación del gusano conocido como Chizas, encargado de deteriorar la plantación.

Igualmente se recomienda el mejoramiento de las áreas de producción y sacrificio de pollos para la venta en aquellos predios que tienen este sistema, ampliando el área y teniendo en cuenta la norma para la construcción de estos galpones.

Y la introducción de un área de gallinas ponedoras, mediante la compra de aves que estén listas para comenzar a producir huevos, donde se ubicarían nidos para obtención y venta de huevos a baja escala. En este sistema, las aves se alimentan con un poco de grano (Maiz, de las áreas de forraje) y se les permite forrajear para el equilibrio de su dieta. Las aves pueden ser utilizadas para la producción de huevos y pueden ser usadas más tarde como alimento, es decir hacer parte de la dieta nutricional de la familia. Es recomendable tener en cuenta lo requerido al manejo de aves para evitar enfermedades posteriores (Asistencia técnica).

Teniendo en cuenta la cercanía a los centros poblados, se puede aumentar la demanda de productos frescos. El establecimiento y mejora de estos sistemas permiten al dueño del predio y su familia una nueva alternativa de producción que mejoraría los ingresos familiares y puede ser realizada además por la esposa e hijos del propietario.

## **10.2 Adopción de innovaciones (Adoptabilidad).**

Para desarrollar este Item, se tuvo en cuenta la información suministrada por el propietario, familia y amigos, los recorridos de campo y los análisis realizados a la misma, por lo que se programó con los propietarios de los predios dos talleres donde se hizo la presentación de los resultados del trabajo realizado y de las recomendaciones correspondientes para cada predio,

además de las recomendaciones finales que permiten integrar a los 10 predios seleccionados ya que todos ellos tienen la misma estructura de producción.

Igualmente se tuvieron en cuenta las oportunidades y limitaciones que se identificaron en el análisis DOFA, sus objetivos de producción y las propuestas a futuro presentadas por el grupo familiar. Para ello se diseñaron cuatro alternativas que tuvieron en cuenta lo encontrado también en el componente forestal de cada uno de los predios.

Una primera recomendación de sistemas Silvo pastoriles “*Fortalecimiento de la actividad ganadera, con énfasis en producción de leche*”, Imágen 95, que hace referencia a sistemas lineales en linderos y divisiones de potreros. Una segunda recomendación “*Fortalecimiento de la actividad ganadera doble propósito*”, Imagen 96, igualmente sistema Silvo pastoril, con énfasis en los potreros, mediante siembra de especies forestales forrajeras y aplicación de medidas silviculturales para los ya establecidos. Una tercera recomendación “*Fortalecimiento de la actividad agrícola*”, Imagen 97, con sistemas Agroforestales donde se incluyen especies forestales, frutales y agrícolas como plátano y yuca. Y una cuarta recomendación “*Fortalecimiento de la actividad agrícola, especies menores*”, Imagen 98, que hace referencia al establecimiento y manejo de las áreas dedicadas a la producción de especies menores como pollos y cerdos y a las áreas de piscicultura.

Estas recomendaciones se analizaron teniendo en cuenta los resultados a futuro de producción e incremento de la misma, con aumento de ingresos económicos que permitiesen la implementación continua y su manejo, para elevar la calidad de vida de los habitantes de los predios, sus dueños y convertirse luego en fincas tipo que logran ser imitadas llevando a los pobladores cercanos a contribuir con el mejoramiento y crecimiento de estas áreas de la región. Además de las posibilidades futuras, en tiempos no lejanos, de adopción.

Imágen 95. Recomendación Nro. 1.

### RECOMENDACIÓN NÚMERO 1

#### Fortalecimiento de la actividad ganadera, con énfasis en producción de leche

### RECOMENDACIÓN NÚMERO 2

#### Fortalecimiento de la actividad ganadera doble propósito.

Para los potreros dedicados a la ganadería doble propósito (Ceba y levante y leche), se recomienda la siembra de especies forestales forrajeras en potreros, con miras a ofrecer sombrero y alimento al ganado; el sombrero lograría disminuir el estrés por calor, a la vez que disminuiría el tiempo de permanencia de los animales en los potreros (Ceba y levante), pues el poco movimiento buscando alimento y la pérdida de energía tratando de nivelar la temperatura de su cuerpo a la temperatura ambiente evita el desgaste y mejora la productividad.

Además, se ofrece al ganado alternativas nutricionales diferentes al pasto, que irían también en la mejora en la calidad de la carne y la leche y aumento en la producción de esta última. Se recomienda sembrar en promedio 2 árboles por ha:

1. En potreros pequeños (3 ha más o menos), sembrar 5 árboles forrajeros;
2. Potreros entre 3 y 5 ha, sembrar 8 árboles forrajeros y
3. En potreros mayores a 5 ha, tener en cuenta que se siembran en promedio 2 por ha, de las especies forrajeras.
4. En caso de encontrar allí árboles, hacer tratamientos silviculturales que permitan que el ganado pueda pastar y descansar cerca de los mismos.
5. Las especies recomendadas a sembrar son Algarrobo, (*Prosopis sp*) y Cachimbo (*Erythrina glauca*).

Imagen 96. Recomendación Nro. 2.

### RECOMENDACIÓN NÚMERO 3

#### Fortalecimiento de la actividad agrícola

Para la producción de pan coger en conucos, se recomienda inicialmente hacer mantenimiento de los mismos, mediante limpieza de malezas y eliminación de aquellas plantas que estén malformadas. Ampliar el área de estos en aproximadamente ½ ha para los predios pequeños (de 20 y 30 ha) y 1 ha para los predios con áreas superiores a 30 ha, con siembra de plátano y yuca, presencia de frutales como cítricos y aguacate y de maderables como Nogal (*Cordia alliodora*) o Forrajeras como el Cámbulo (*Erythrina poeppigiana*).

El plátano se recomienda sembrarlo a 2m de distancia entre cepas con callejones de 3 m donde irían la leñosa y los frutales a distancias de 5 m entre plántulas. La yuca podría ser sembrada entre los plátanos. Una vez el plátano esté en su etapa de crecimiento para producción se recomienda dejar 3 cepas por cada uno de ellos, aplicando fungicidas y realizando buenas prácticas de manejo de cultivos, igualmente realizar la poda temprana de las puntas de hojas jóvenes y la eliminación rápida de plantas cosechadas, lo que permitirá manejar la presencia de Plagas como madura viche y la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), muy comunes en la región. También hacer limpieza y eliminación del gusano conocido como Chizas, encargado de deteriorar la plantación.

Para los frutales y leñosas hacer la siembra a distancias mínimas de 3 m con tratamientos silviculturales a los 2 años de crecimiento con miras a eliminar las plantas mal formadas o enfermas que limitan el crecimiento y una buena producción.

Imagen 97. Recomendación Nro. 3.

#### RECOMENDACIÓN NÚMERO 4.

##### Fortalecimiento de la actividad agrícola, especies menores

Igualmente se recomienda el mejoramiento de las áreas de producción y sacrificio de pollos para la venta en aquellos predios que tienen este sistema, ampliando el área y teniendo en cuenta la norma para la construcción de estos galpones.

Y la introducción de un área de gallinas ponedoras, mediante la compra de aves que estén listas para comenzar a producir huevos, donde se ubicarían nidos para obtención y venta de huevos a baja escala. En este sistema, las aves se alimentan con un poco de grano (Maíz, de las áreas de forraje) y se les permite forrajear para el equilibrio de su dieta. Las aves pueden ser utilizadas para la producción de huevos y pueden ser usadas más tarde como alimento, es decir hacer parte de la dieta nutricional de la familia. Es recomendable tener en cuenta lo requerido al manejo de aves para evitar enfermedades posteriores (Asistencia técnica).

Teniendo en cuenta la cercanía a los centros poblados, se puede aumentar la demanda de productos frescos. El establecimiento y mejora de estos sistemas permiten al dueño del predio y su familia una nueva alternativa de producción que mejoraría los ingresos familiares y puede ser realizada además por la esposa e hijos del propietario.

*Imagen 98. Recomendación Nro. 4.*

Este Potencial de adopción se utilizó haciendo uso de la metodología D&D, (Somarriba y Calvo, 2001), donde se tuvieron en cuenta cinco atributos, que llevaron a conocer la tasa de adopción por parte tanto de los propietarios de los predios como de quienes realizamos el trabajo de investigación: Superioridad, Compatibilidad, Simplicidad, Factibilidad y Observabilidad.

**10.2.1 Superioridad,** Inicialmente se presentaron por parte de las estudiantes varias alternativas o recomendaciones, que fueron analizadas exhaustivamente, Ver Tabla 99, Tabla 100, Tabla 101, Tabla 102, Tabla 103, Tabla 104, Tabla 105,

**10.2.2** Tabla 106, Tabla 107 y Tabla 108.

Teniendo en cuenta de antemano, los pro y contra de las recomendaciones, como si fuesen los propietarios de los predios objeto de este estudio, llegando a la conclusión que las recomendaciones antes señaladas serían las mejores para estos. Pues el análisis se hace sobre una comparación seria y juiciosa de lo que se tiene con lo que se podría obtener a futuro.

**10.2.3 Compatibilidad,** que se explica en el hecho de ver como la recomendación o alternativa es compatible con las actividades productivas actuales del predio, las opciones a futuro que tiene el propietario reflejadas en las características del mismo y que conlleva la toma de decisiones acertadas o no.

**10.2.4 Simplicidad,** Que hace referencia a la sencillez o no de la recomendación, le permite al dueño de la finca establecer si realmente considera fácil aplicar la recomendación teniendo en cuenta los pro y contra que se puedan ver en la misma.

**10.2.5 Factibilidad,** Le permite al dueño del predio determinar si realmente es factible aplicar la recomendación específicamente a bajo costo y con muy pocos riesgos, ya que por el tamaño de los predios se podría decir que esta se realizaría inicialmente a muy baja escala.

**10.2.6 Observabilidad,** Muestra que tan coherente es el propietario al hacer las observaciones de los resultados posibles de la Recomendación dentro de su predio.

Seguidamente se procede a calificar los atributos antes mencionados, haciendo uso de escalas que van de 1 a 5, siendo 1 el mínimo y 5 el máximo. Como se prevé la posibilidad de que el propietario del predio no le dé la misma importancia a los atributos de las recomendaciones que se presentan se procede a dar un peso a estos atributos, que van entre 0 y 1, incluyendo decimales como 0,1, 0,2... 0,5, etc.

El cálculo de este valor se obtuvo mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Pa = 100 * (Vt/25) \quad \text{De donde } Vt \text{ es el Valor del Tesista}$$

$$Pa = 100 * (Vp/25) \quad \text{De donde } Vp \text{ es el Valor del Propietario.}$$

Para el estudio presente se obtuvieron los resultados que se presentan en la Tabla 109, Tabla 110, Tabla 111, Tabla 112 y Tabla 113 e Imágen 95, Imagen 96, Imagen 97, Imagen 98:

Tabla 109. *Evaluación Recomendación 1.*

Evaluación Recomendación 1. Fortalecimiento de la actividad ganadera, con énfasis en producción de leche						
ATRIBUTOS	TESISTAS ( t )			PROPIETARIOS ( p )		
	Calificación ( t )	Peso ( w )	Valor ( c x w )	Calificación ( p )	Peso ( k )	Valor ( p x k )
Superioridad	5	1	5	5	1	5
Compatibilidad	5	1	5	4	0.8	3.2
Simplicidad	4	0.7	2.8	5	0.8	4
Factibilidad	5	1	5	4	1	4
Observabilidad	4	1	4	5	1	5
Total	23	4.7	21.8	23	4.6	21.2

### PROBABILIDAD DE ADOPCIÓN (Pa)

$$Pa = 100 * (Vt/25) \quad Pa = 100 * (21.8/25) \quad Pa = 87,2\%$$

De donde Vt es el Valor del Tesista

$$Pa = 100 * (Vp/25) \quad Pa = 100 * (21.2/25) \quad Pa = 84,8\%$$

De donde Vp es el Valor del Propietario

Tabla 110. *Evaluación Recomendación 2.*

Evaluación Recomendación 2. Fortalecimiento de la actividad ganadera doble propósito.						
Atributos	TESISTAS ( t )			PROPIETARIOS ( p )		
	Calificación ( t )	Peso ( w )	Valor ( c x w )	Calificación ( p )	Peso ( k )	Valor ( p x k )
Superioridad	5	1	5	5	1	5
Compatibilidad	5	1	5	5	1	5
Simplicidad	5	0.8	4	5	0.7	3.5
Factibilidad	4	1	4	5	1	5
Observabilidad	4	1	4	4	1	5
Total			22			23.5

**PROBABILIDAD DE ADOPCIÓN (Pa)**

$$Pa = 100 * (Vt/25) \quad Pa = 100 * (22/25) \quad Pa = 88\%$$

De donde Vt es el Valor del Tesista

$$Pa = 100 * (Vp/25) \quad Pa = 100 * (23.5/25) \quad Pa = 94\%$$

De donde Vp es el Valor del Propietario

Tabla 111. *Evaluación Recomendación 3.*

Evaluación Recomendación 3. Fortalecimiento de la actividad agrícola						
ATRIBUTOS	TESISTAS ( t )			PROPIETARIOS ( p )		
	Calificación ( t )	Peso ( w )	Valor ( c x w )	Calificación ( p )	Peso ( k )	Valor ( p x k )
Superioridad	4	1	4	3	0.8	2.4
Compatibilidad	4	0.8	3.2	5	1	5
Simplicidad	5	0.8	4	4	1	4
Factibilidad	4	1	4	4	0.7	2.8
Observabilidad	5	1	5	5	1	5
Total			20.2			19.2

**PROBABILIDAD DE ADOPCIÓN (Pa)**

$$Pa = 100 * (Vt/25) \quad Pa = 100 * (20.2/25) \quad Pa = 80.8\%$$

De donde Vt es el Valor del Tesista

$$Pa = 100 * (Vp/25) \quad Pa = 100 * (19.2/25) \quad Pa = 76.8\%$$

De donde Vp es el Valor del Propietario

Tabla 112. Evaluación Recomendación 4.

Evaluación Recomendación 4. Fortalecimiento de la actividad agrícola, especies menores						
Atributos	TESISTAS ( t )			PROPIETARIOS ( p )		
	Calificación ( t )	Peso ( w )	Valor ( c x w )	Calificación ( p )	Peso ( k )	Valor ( p x k )
Superioridad	4	1	4	3	1	3
Compatibilidad	3	1	3	4	0.8	3.2
Simplicidad	5	1	5	4	0.8	3.2
Factibilidad	4	1	4	5	1	5
Observabilidad	5	1	5	5	1	5
Total			21			19.4

**PROBABILIDAD DE ADOPCIÓN (Pa)**

$$Pa = 100 * (Vt/25) \quad Pa = 100 * (21/25) \quad Pa = 84\%$$

De donde Vt es el Valor del Tesista

$$Pa = 100 * (Vp/25) \quad Pa = 100 * (19.4/25) \quad Pa = 77.6\%$$

De donde Vp es el Valor del Propietario.

Tabla 113. *Resumen análisis de Adoptabilidad.*

Quiénes evalúan	Propuesta Nro. 1.	Propuesta Nro. 2.	Propuesta Nro. 3.	Propuesta Nro. 4.
Tesistas	87,2	88	80,8	84
Propietarios predios	84,8	94	76,8	77,6
Promedio	86	91	78,8	80,8

Ver anexo fotográfico de Evaluación de recomendaciones, Imagen 99, Imágen 100, Imagen 101 e Imagen 102.





Imagen 99. Informe de resultados y presentación de recomendaciones.

Evaluación Recomendación 1  
Fortalecimiento de la actividad ganadera, con énfasis en Producción de Leche

ATRIBUTOS	TESISTAS (+)			PROPIETARIOS (+)		
	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor
Superioridad	5	1	5	5	1	5
Contratibilidad	5	1	5	4	0.8	3.2
Simpleza	4	0.8	2.8	5	0.8	4
Facilidad	5	1	5	4	1	4
Observabilidad	4	1	4	5	1	5
Total			21.8			21.2

PROBABILIDAD DE ADOPCIÓN (Pa)  
Pa = 100 \* (v1/v2)  
De donde v1 es el valor del Testista.  
Pa = 100 \* (v1/v2)  
De donde v2 es el valor del Proprietario.

Pa = 100 \* (1/1.25) Pa = 80.0 %  
Pa = 100 \* (1.1/0.8) Pa = 137.5 %



Evaluación Recomendación 1.  
Fortalecimiento de la actividad ganadera, con énfasis en producción de leche

Evaluación Recomendación 2.  
Fortalecimiento de la actividad ganadera doble propósito.

Imagen 100. Evaluación de recomendaciones.



Evaluación Recomendación 2.  
Fortalecimiento de la actividad ganadera doble propósito

Imagen 101. Evaluación de recomendaciones.

Evaluación Recomendación 3  
Fortalecimiento de la actividad Agrícola

ATRIBUTOS	TESISTAS (+)			PROPIETARIOS		
	Calificación (1)	Peso (nº)	Valor (suma)	Calificación (1)	Peso (nº)	Valor (suma)
Superioridad	4	1	4	3	0.8	2.4
Compatibilidad	4	0.8	3.2	5	1	5
Simplez	5	0.8	4	4	1	4
Factibilidad	4	1	4	4	0.3	1.2
Observabilidad	5	1	5	5	1	5
TOTAL			20.2			19.2

$P_{100} =$  PROBABILIDAD DE ADOPCIÓN (nº)  
de 100% (nº/25) valor del Testigo  $P_{100} = 100 \cdot (n/25)$   
 $P_{100} =$  (nº/25)  $P_{100} = 100 \cdot (n/25)$   
De donde se es el valor del Propietario  $P_{100} = 88.8$   
 $P_{100} = 76.8$



Evaluación Recomendación 3.  
Fortalecimiento de la actividad agrícola

Evaluación Recomendación 4.  
Fortalecimiento de la actividad agrícola,  
especies menores.

Imagen 102. Evaluación de recomendaciones.

## **ANALISIS DE ADOPCIÓN DE INNOVACIONES, ADOPTABILIDAD**

Una vez realizado el ejercicio donde se dio a conocer el Análisis de Adopción de Innovaciones, (Adoptabilidad), que permitió mostrar a los dueños de los predios las recomendaciones sobre aplicación de modelos agroforestales, atendiendo a los resultados del diagnóstico realizado tanto en la parte física biótica como socio económica, se pudo observar lo siguiente:

- Al dar a conocer las Recomendaciones y la forma como estas serían evaluadas, los participantes de la actividad mostraron temor e inseguridad, para dar su opinión sobre las mismas, actitud que se presume debida a la falta de confianza en alternativas nuevas que posibiliten disminuir factores de deterioro en las actividades que normalmente se acostumbra realizar, ya que estas les dan seguridad y confianza, a pesar que posiblemente les esté generando pérdida o pocos ingresos que no suplen sus expectativas.
- El hacerse partícipes de la forma como posiblemente podrían elevar sus ingresos, y con ello la mejora de sus predios y la calidad de vida de sus familias, permitió dar respuestas dirigidas en torno de las expectativas futuras que brindan mejores posibilidades entorno de estas.
- Igualmente, se observó cómo la simplicidad de las recomendaciones trae inquietudes en la aplicación de las mismas, ya que consideran que son proyectos fáciles de implementar pero que requieren de inversión y dedicación que posiblemente retarden su aplicación.
- También, se generó discusiones que conllevaron el reconocer que metodologías como estas les aportan radiografías confiables de sus predios tanto en su estructura como en su

funcionamiento. Consideran que lo presentado les permite tomar decisiones confiables y certeras sin generar riesgos a los suyos y velando por el mejoramiento de lo que se tiene.

- El 90% de los propietarios consideró viable realizar la alternativa o recomendación número 2, ya que en un alto porcentaje contribuye a mejorar la actividad que se realiza en sus predios, producción pecuaria doble propósito, ceba y levante, ya que a pesar de que el énfasis de sus fincas es la producción de leche, el poder implementar este sistema silvopastoril, va a beneficiar las alternativas de producción con las que vienen trabajando, elevando no solo la producción y calidad de leche sino disminuyendo igualmente el tiempo de permanencia de las reses y mejorando la calidad de la carne del ganado doble propósito.

- Para ellos es factible la realización de la alternativa, aunque consideran la posibilidad de buscar la elaboración de una propuesta con la información obtenida en este trabajo, que les permita acceder a los recursos que tiene el Estado para la zona rural, mediante la implementación de proyectos que mejoren la producción agropecuaria manteniendo la oferta de los recursos naturales y conservando el ambiente en forma sana en pro de las generaciones futuras.

- Finalmente establecen que la aplicación de esta metodología, en el tiempo y forma que se realizó, muestra que realmente es viable conocer de forma certera el estado en que se encuentran los predios y brindar alternativas confiables y seguras que conlleven cambios en los mismos, con la seguridad de que en el poco tiempo estas alternativas sean aplicables velando por la conservación de los suelos, la preservación de las fuentes hídricas, el buen uso y manejo de los diferentes recursos y sobretodo, generar ganancias económicas y de unidad familiar ya que se logra la participación de los núcleos familiares y la consolidación de los

habitantes de la región, convirtiéndose en generadores de nuevas ideas y alternativas de cambio y progreso.

## 11 Conclusiones

Una vez aplicada la metodología Diagnóstico y Diseño (D&D), sistemas agroforestales, se pudo observar que:

- La mayoría de los predios no tienen un orden lógico de realización de actividades que les permita el logro de los objetivos con los que estas se vienen desarrollando.
- Existe un alto desconocimiento de la forma como los sistemas agroforestales se involucran en el desarrollo de las buenas prácticas para mejorar la producción agropecuaria.
- En la mayoría de los predios se observó desorden en la realización de las prácticas agrícolas y la ubicación de los diferentes sistemas de producción. No existe un orden lógico que permitan elevar no solo el nivel económico de los predios sino también el nivel de vida de los que de estos se están beneficiando.
- Los sistemas agroforestales encontrados en algunos predios se han venido implementado de forma empírica o tradicional, razón por lo que no se ha logrado obtener los beneficios que los propietarios esperaban de los mismos.
- Los sistemas de producción actuales en los predios seleccionados, brindan a los propietarios oportunidades económicas poco rentables y de bajo alcance, sin embargo, estas por ser tradicionales ofrecen seguridad a los productores quienes muestran resistencia o temor al cambio o a la implementación de nuevas y mejores alternativas.
- Igualmente se observó que todos los predios presentan ubicaciones estratégicas en la región y características físicas que les permite implementar proyectos productivos rentables, con la aplicación de sistemas agroforestales en áreas no muy grandes, que conlleven el

convertirse en predios piloto que generen expectativas de cambio en otros habitantes de la región.

- La toma de decisiones frente a alternativas que se requiere implementar una vez conocido el estado de sus fincas, generó temor y desconcierto en la mayoría de los propietarios de los predios, quienes no esperaban que en tan poco tiempo se pudiese establecer el estado real de los mismos y a la vez generar alternativas de mejora para su bienestar e incluso el de la región.

- Los propietarios de los predios y sus familias mostraron buena receptibilidad ante la aplicación de la metodología y la implementación de forma clara y sencilla de los sistemas agroforestales requeridos para la mejora de su producción y la elevación de su nivel de vida.

- La confianza de los propietarios y deseo, a futuro de mejorar su calidad de vida y disminuir costos en la producción de sus predios, permitió diseñar y mostrar alternativas viables, acordes con sus intereses y anhelos futuros, los cuales son considerados estratégicos para lograr en el corto plazo los resultados directos en torno a la ejecución de proyectos alternativos que pueden ser realizados por ellos mismos o cofinanciados por las Entidades presentes en la región.

## 12 Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Solita. (2005). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Solita.
- Alcaldía de Solita. (2016). Plan de Desarrollo Municipal. Municipio de Solita.
- Colombia, L. (1974). Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2010). Ley 1377 . Reforestación comercial. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). Plan Nacional de Desarrollo. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Departamento Nacional de Planeación, DNP,. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018*. Bogotá D. C.: Imprenta Nacional de Colombia.
- Expósito Verdejo, M. (2003). *Diagnóstico Rural Participativo*. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda.
- Fundación Promotora de Pproductores Empresarios Salvadoreños PROESA. (2010). *Manual de Fincas Diversificadas*. Fundación PROESA.
- Gobernación del Caquetá. (2016). *Plan Departamental de Desarrollo*. Florencia: s.e.
- IDEAM. (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia*. Bogotá: Scripto Ltda.



INDERENA. (1989). *Proyecto Nogal, Plátano, Yuca y Piña*. San Vicente del Caguán.

Martínez Ramírez, J. P. (2016). *Plan de Desarrollo 2016 - 2019*. Municipio de Solita: s.e.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2000). *Plan Nacional de Desarrollo Forestal*. Bogotá D.C.: Imprenta Nacional de Colombia.

Presidencia de la República. (1974). *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Ambiente*. Bogotá: S.E.

Presidente de La República. (1974). *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogotá D.C.

Ramírez Martínez, J. P. (2005). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Municipio de Solita.

Somarriba, E. (2009). *Planificación Agroforestal de fincas*. Turrialba.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD-. (s.f.). *UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Recuperado el MARZO de 2016, de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201617/Contenido%20en%20linea/leccin\\_1\\_definiciones.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201617/Contenido%20en%20linea/leccin_1_definiciones.html)

Vega Jativa, M. M. (2005). *Planificación Agroforestal Participativa para el enriquecimiento de fincas cacaoteras orgánicas con especies leñosas perennes útiles*. Turrialba.